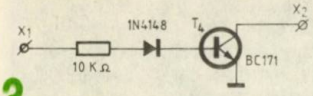
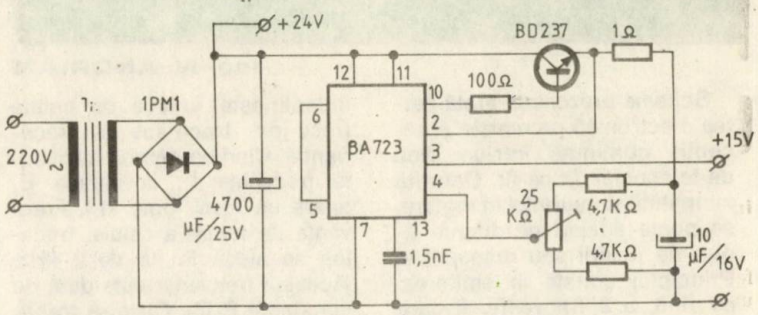


3

$V_0 = K.(I^+ - I^-)$

Cînd senzorul LIM JOS sesizează prezența apei, la ieșirea lui A_3 apare o tensiune mare (în jur de +14 V). Această tensiune produce un curent prin R_3, curent care va intra în borna minus a amplificatorului A_1. Rezistențele sînt astfel alese încît valoarea acestui curent să fie sub valoarea lui I^+ (care este suma curenților prin R_1 și R_{p1}). Ca urmare, în starea lui A_1 nu intervine nici o schimbare. Cînd însă va fi acționat și senzorul LIM SUS, va apărea curent și prin R_2, astfel încît I^- devine mai mare decît I^+. În acest moment, tensiunea la ieșirea amplificatorului A_1 va scădea la o valoare mică (în jur de 1 V). Dispariția tensiunii la ieșirea lui A_1 duce la blocarea tranzistorului T_1 și, prin urmare, la întreruperea eliminării releului RL_1. Electromotorul alimentat prin contactele normal închis ale releului se pune în funcțiune și începe extragerea lichidului (apei). Nivelul lichidului începe să scadă și după un timp senzorul LIM SUS nu va mai fi acționat. Tensiunea de la ieșirea lui A_2 dispare și curentul prin R_2 devine nul. Totuși amplificatorul A_1 nu-și va schimba starea deoarece, avînd tensiune mică la ieșire, curentul prin R_{p1} este mic și raportul $I^- > I^+$ se păstrează. Comutarea va avea loc în momentul în care lichidul va coborî sub senzorul LIM JOS și, ca urmare, dispare și curentul I_3. La ieșirea amplificatorului A_1 apare din nou tensiune mare, ceea ce în final se transformă în oprirea alimentării pompei de evacuare. Tranzistoarele T_2 și T_3 servesc pentru alimentarea releului RL_1, atît timp cît senzorul LIM JOS nu se află în apă, oprind motorul (pompa) chiar dacă a intervenit o defecțiune în lanțul principal de acționare. Această măsură de protecție este necesară deoarece funcționarea pompei fără apă poate să ducă la distrugerea acesteia. Amplificatorul A_4 este folosit pentru acționarea unui circuit de alarmă și, în caz de nevoie, a unei pompe suplimentare. Circuitul de alarmă și pompa suplimentară intră în funcțiune atunci cînd nivelul apei depășește o limită maximă din cauza unei defecțiuni intervenite în lanțul de automatizare descris înainte (sau eventual din cauza defectării pompei principale).



Dacă electropompa este folosită pentru introducerea lichidului în bazin, iar scurgerea este necontrolată, circuitul prezentat va fi folosit cu următoarele modificări:

— motorul pompei se alimentează prin contactele normal deschise ale releului RL_1;

— în locul circuitului de protecție format din tranzistoarele T_2 și T_3 și piesele din jur se va folosi montajul prezentat în figura 3.

Sursa de alimentare este prezentată în figura 4.

dintr-un burghiu rupt

Un burghiu rupt nu se aruncă de regulă. Calitatea deosebită a materialului din care este confecționat permite utilizarea lui și în alte scopuri dacă reascuțirea sa nu este eficientă.

Coada, respectiv partea cilindrică, se poate folosi ca ax (într-o balama, de exemplu) sau ca dorn pentru materiale neferoase.

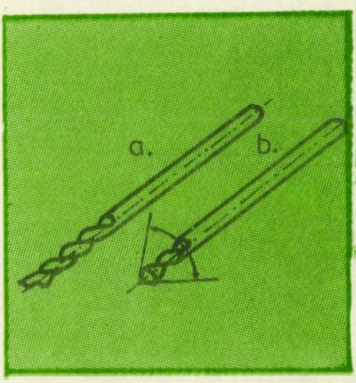
Dacă mai există o parte profilată, aceasta se poate ascuți transformînd burghiul rupt într-un excelent punctator. Unghiul de ascuțire se poate face într-o plajă largă de la circa 60° la 120°.

Ascuțirea se face la polizor cu o piatră abrazivă normală.

În timp se pot realiza mici seturi de punctatoare și dornuri cu un efort și cheltuială minime.

În figura cu «a» s-a reprezentat burghiul rupt și cu «b» transformarea prin ascuțire într-un punc - tator.

După ascuțire se poate căli superficial vîrful prin încălzire scurtă la roșu și cufundare în puțin ulei (ulei de mașină uzat).



PREPARAREA ARTIFICIILOR PENTRU POMUL DE IARNĂ

Pentru a realiza artificii vom proceda astfel:

— Pulverizăm 4 g azotat de bariu și 3 g amidon, pe care le amestecăm cu 4 g pilitură fină de fier și 1 g pulbere de aluminiu.

— Se amestecă combinația pînă la omogenizare perfectă.

— Se transformă totul într-o pastă prin adăugarea unei mici cantități de apă caldă.

— Pe sîrme de fier de 0,5 mm diametru se depune pasta obținută și se lasă să se usuce 24 de ore.

Aprinderea artificiilor astfel realizate se face ușor.

TELECOMANDĂ PE 3 CANALE

Ing. N. ANDRIAN

Schema prezentată arată partea electronică de emisie și recepție conținută într-un bloc de telecomandă pe fir. Datorită simplității și ușurinței în reglare, se poate adapta pe diferite tipuri de jucării sau dispozitive. Principiul constă în emiterea, pe rînd, a 3 frecvențe, fiecare corespunzînd unei comenzi. La recepție fiecare frecvență provoacă apariția unui semnal la una din cele 3 intrări.

Emițătorul constă dintr-un generator RC realizat cu cele patru porți «ȘI-NU» dintr-o capsulă CDB 400 E. Oscilatorul propriu-zis este format din porțile P_1, P_2, P_3. Poarta P_4 realizează o separare și o adaptare cu receptorul. Frecvența f_1 este de cca 1 kHz și este dată de constanta de timp R_1C_1. Frecvența f_2 se alege în jur de 3 kHz și este dată de constanta R_2C_1. Frecvența f_3 se alege de cca 10 kHz ($f_3 \cong 1/0{,}7\ R_3C_1$). Alimentarea generatorului se poate face de la o baterie de 4,5 V. Consumul nu depășește 30 mA.

Receptorul are în componența sa un filtru digital care îndeplinește funcția de celulă trece-jos, trece-sus și trece-bandă. Cînd emițătorul transmite frecvența f_1, la ieșirea E_1 apare un nivel logic «1». Frecvența de tăiere a celulei trece-jos se alege în jur de 2 kHz. Această frecvență este dată de constanta R_4C_2. Dacă se transmite frecvența f_3, la ieșirea E_3 va apărea un semnal logic «1». În acest caz, frecvența de tăiere a celulei CBM_2—CBB_2 se fixează la o frecvență cuprinsă între 4 și 9 kHz (este dată de constanta R_5C_3).

Pentru a recepționa în bune condiții frecvența f_2, ieșirea Q a circuitului basculant bistabil CBB_1 și ieșirea Q a circuitului basculant bistabil CBB_2 s-au conectat la intrările unei porți «ȘI» din capsula integrată CDB 408E.

Se menționează faptul că ieșirile E_1, E_2 și E_3 pot furniza fiecare o tensiune de cca 3,4 V la un curent maxim de 16 mA.

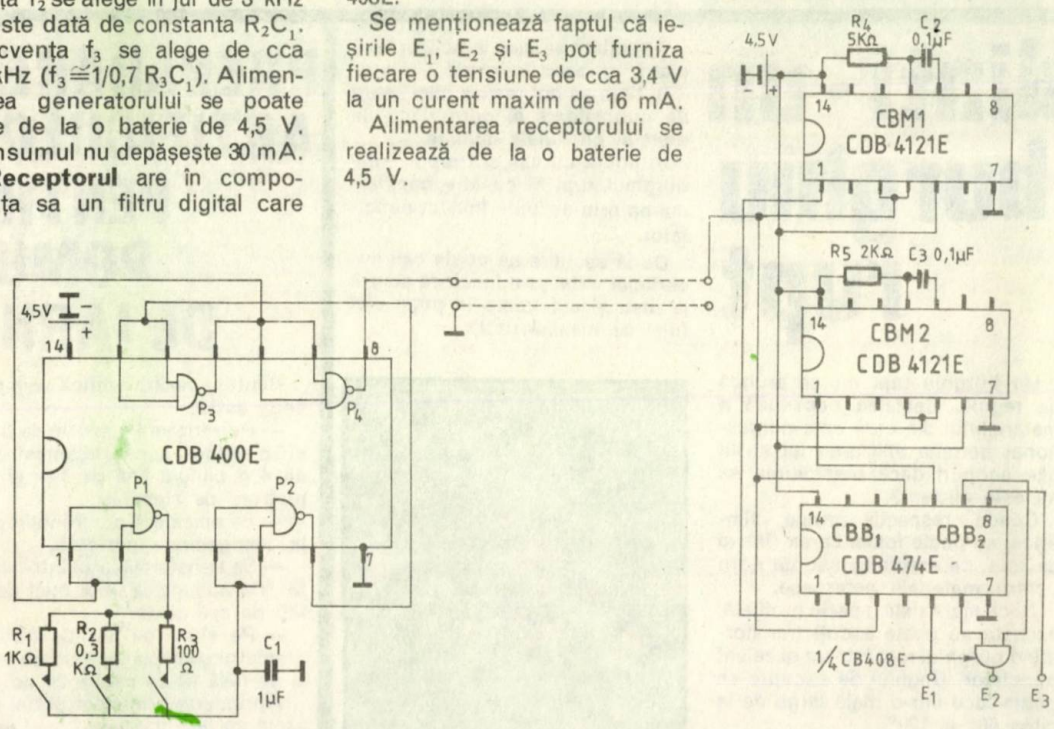
Alimentarea receptorului se realizează de la o baterie de 4,5 V.

...remarcabilul inventator **Conrad Haas** (1509—1579) a conceput cei dintîi racheta cu două și trei trepte de aprindere, dotate cu mecanisme de ghidare și aripioare de stabilizare în formă de delta? Drept combustibil inventatorul indica diferite tipuri de pulberi, dar și alcool.

...într-o exploatare de aur de la Ruschița a fost concepută și pusă în funcțiune o ingenioasă instalație pentru zdrobirea minereului denumită «motorul cu coloană de apă», care utiliza exclusiv cantitatea de apă acumulată în coloană; forța apei punea în mișcare 24 de săgeți ingenios cuplate care loveau minereul?

...unul dintre primii autori preocupați de introducerea unei terminologii tehnico-științifice adecvate este **Teodor Stamati** (1812—1852), care realizează în 1840 un «Disionăraș de cuvinte tehnice»?

...un cunoscut inventator român **Alexandru Ciurcu** (1854—1922), a participat la construirea primului motor termic cu reacție destinat navigației aeriene (1886)? El a realizat, de asemenea, o drezină cu jet reactiv (1887) cu patru decenii înainte de **Max Valier,** căruia îi este atribuit acest tip de vehicul.



ANTENE YAGI

Antenele Yagi sînt cel mai des folosite pentru recepţia programelor de televiziune. Distingem în acest sens antene pentru fiecare canal TV apte a recepţiona atît semnalul purtător de informaţii video, cît şi cel de sunet.

Elementul principal al unei astfel de antene îl constituie un dipol închis numit element activ sau vibrator (element care rezonează). Lungimea dipolului este totdeauna de $\lambda/2$, unde λ reprezintă lungimea de undă a mijlocului canalului TV. Aceasta rezultă din media celor două purtătoare — de sunet şi de imagine.

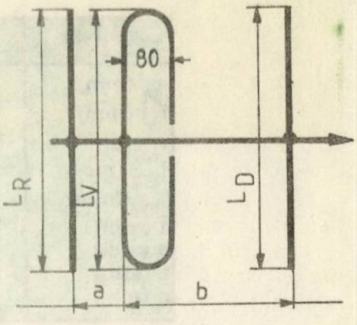
Celelalte elemente constituente ale unei antene Yagi se împart, după poziţia şi rolul lor, în două categorii: reflectoare şi directoare.

Reflectoarele sînt elemente pasive de tipul dipol deschis, montate în spatele dipolului faţă de direcţia de recepţie. Efectul lor este de a mări cîştigul cu aproximativ 5,5 dB (de 1,88 ori). Un reflector se instalează la o distanţă de 0,15 λ de vibrator.

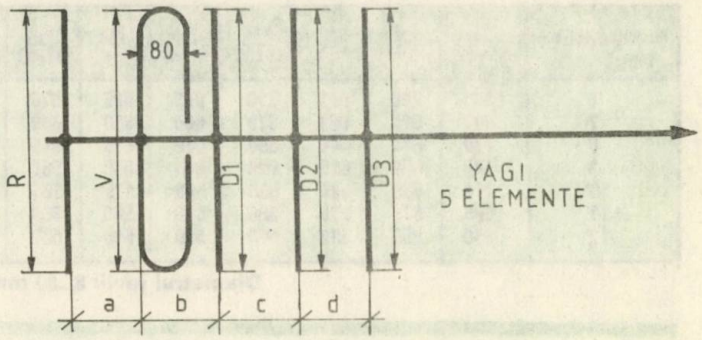
Directoarele sînt elemente pasive ce se montează în faţa vibratorului, urmărindu-se creşterea cîştigului şi mărirea directivităţii.

În general, directorul are un efect capacitiv, dimensiunea sa fiind mai mică de $\lambda/2$. Practic, se montează mai multe directoare, efectul fiind sesizabil pînă la 5.

Pentru constructori prezentăm datele tehnice ale antenelor Yagi cele mai utilizate, cu 3 elemente, cu 5 elemente şi cu 7 elemente, pentru primele 12 canale de televiziune din norma OIRT.



YAGI
3 ELEMENTE

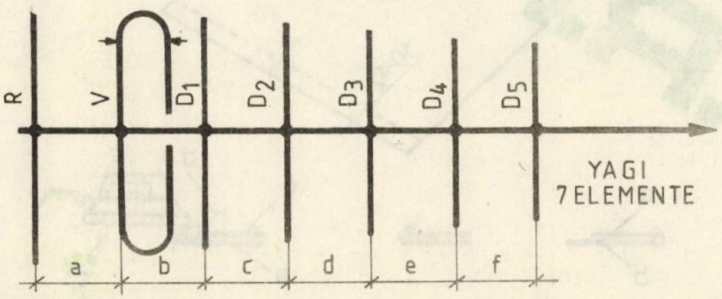


YAGI
5 ELEMENTE

ANTENĂ YAGI CU TREI ELEMENTE

Canal	l_R (mm)	l_V (mm)	l_D (mm)	a (mm)	b (mm)
1	2 830	2 605	2 320	850	850
2	2 420	2 230	1 980	725	725
3	1 860	1 710	1 520	555	555
4	1 705	1 570	1 400	510	510
5	1 555	1 430	1 275	470	470
6	840	735	690	420	420
7	805	710	660	400	400
8	770	680	630	385	385
9	740	650	605	370	370
10	710	625	580	355	355
11	690	605	565	345	345
12	660	580	540	330	330

Diametrul ţevii: 8...20 mm.



YAGI
7 ELEMENTE

ANTENĂ YAGI CU CINCI ELEMENTE

Canalul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
^1_R (mm)	3 130	2 650	2 060	1 870	1 710	840	810	780	740	710	685	660
^1_V (mm)	2 760	2 340	1 790	1 620	1 510	730	700	680	650	605	580	550
$^1_{D1}$ (mm)	2 510	2 130	1 650	1 500	1 370	720	680	660	640	610	580	560
$^1_{D2}$ (mm)	2 490	2 100	1 630	1 485	1 360	720	680	660	610	610	580	560
$^1_{D3}$ (mm)	2 430	2 060	1 600	1 450	1 330	700	660	650	610	610	570	530
a (mm)	1 200	1 030	790	720	660	325	310	300	290	270	260	250
b (mm)	730	620	480	435	400	210	210	200	160	190	190	250
c (mm)	700	590	460	420	380	500	530	490	450	445	390	385
d (mm)	740	625	485	440	400	420	365	370	380	315	350	340

Diametrul țevii: 8...20 mm

ANTENA YAGI CU ȘAPTE ELEMENTE

Canalul	^1_R (mm)	^1_V (mm)	$^1_{D1}$ (mm)	$^1_{D2}$ (mm)	$^1_{D3}$ (mm)	$^1_{D4}$ (mm)	$^1_{D5}$ (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)
6	840	700	695	710	695	685	670	500	295	420	400	265	280
7	800	670	660	670	660	650	640	475	280	400	380	250	270
8	770	645	640	650	640	625	615	455	270	385	370	245	260
9	740	620	615	620	614	600	580	435	260	370	355	235	250
10	710	595	585	595	585	575	565	420	250	355	340	225	240
11	685	575	570	580	570	560	550	405	240	345	330	220	230
12	660	555	550	560	550	540	530	390	230	335	315	210	225

Diametrul țevii: 8...20 mm

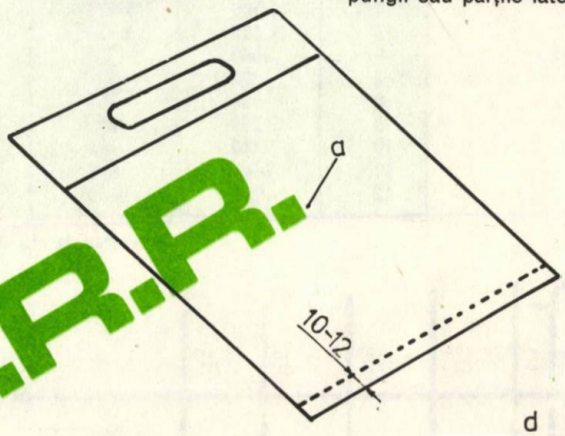
RECONDIȚIONAȚI PUNGILE DIN MATERIAL PLASTIC

Scoaterea din uz a pungilor din material plastic este cel mai adesea consecința deteriorării fundului acestora prin perforare sau desprinderea lipiturii inițiale.

Recondiționarea pungilor deteriorate astfel se poate face simplu și cu «utilaje» aflate în orice gospodărie. În acest scop, se taie o fișie din partea inferioară a pungii, de lățime egală cu partea deteriorată. Apoi una din fețele pungii, notată în figură cu «a», se taie mai scurt cu 10—12 mm față de cealaltă, respectiv fața notată cu «b». Se răsfrînge fața «b» peste «a», apăsîndu-se ușor cu unghia sau cu muchia unei rigle, astfel încît să se formeze o linie de îndoire continuă. Cu un fier de călcat «c», încălzit moderat, se va presa (punctînd) partea răsfrîntă. Pentru a evita lipirea tălpii fierului de materialul plastic se va intercala o foaie de staniol «d».

Temperatura optimă a fierului de călcat se va determina practic prin reglarea dispozitivului de termostatare și se află în zona de încălzire minimă sau medie.

Procedînd asemănător, se poate repara și partea de prindere a pungii sau părțile laterale.



R.R.R.

INTERFON

S. MARIN

Pe baza schemei de amplificator AF prezentată în revista «Tehnium» nr. 8/1978 se poate realiza un interfon relativ simplu și cu rezultate foarte bune (fig. 1).

Pentru adaptarea intrării la impedanța joasă a difuzorului (A) folosit și pe post de microfon, se introduce un transformator ridicător cu raportul 1 : 10 – 1 : 20. De exemplu se poate utiliza miezul unui transformator de la difuzoarele de radioficare, bobinînd pentru înfășurarea I cca 1 000 de spire CuEm 0,1 mm, iar pentru înfășurarea a II-a cca 65 de spire CuEm 0,55 mm.

Condensatorul C_1 (5 – 50 nF, prin tatonare) este facultativ, el introducîndu-se numai în cazul unui «fîșîit» apreciabil în gol, datorat paraziților captați de liniile de legătură. Montajul a fost conceput pentru convorbiri bidirecționale între postul central (difuzorul A) și mai mulți «abonați» (B_1, B_2 etc.) selectabili din comutatorul K_2 (pe rînd, nu simultan). Evident, schema poate fi completată și cu circuite de «apel» luminos sau sonor (beculețe, buzere).

Comutatorul K_1 realizează trecerea de la «vorbire» la «ascultare». El se găsește, împreună cu K_2 și cu difuzorul A, la postul central. Legătura cu fiecare «abonat» se face prin două fire (cordon bifilar, nu obligatoriu ecranat).

Reglajele amplificatorului sînt cele indicate în articolul menționat, adică:

1) din trimerul R_8 se ajustează curentul de repaus prin colectorul lui T_3 la cca 20 mA;

2) din trimerul R_7 se ajustează tensiunea mediană în repaus (între punctul M și masă) la 6 V;

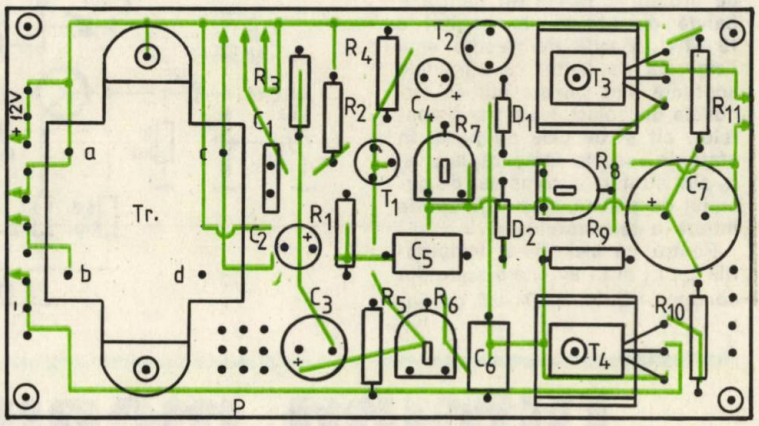
3) se repetă reglajul de la punctul 1;

4) se repetă reglajul de la punctul 2;

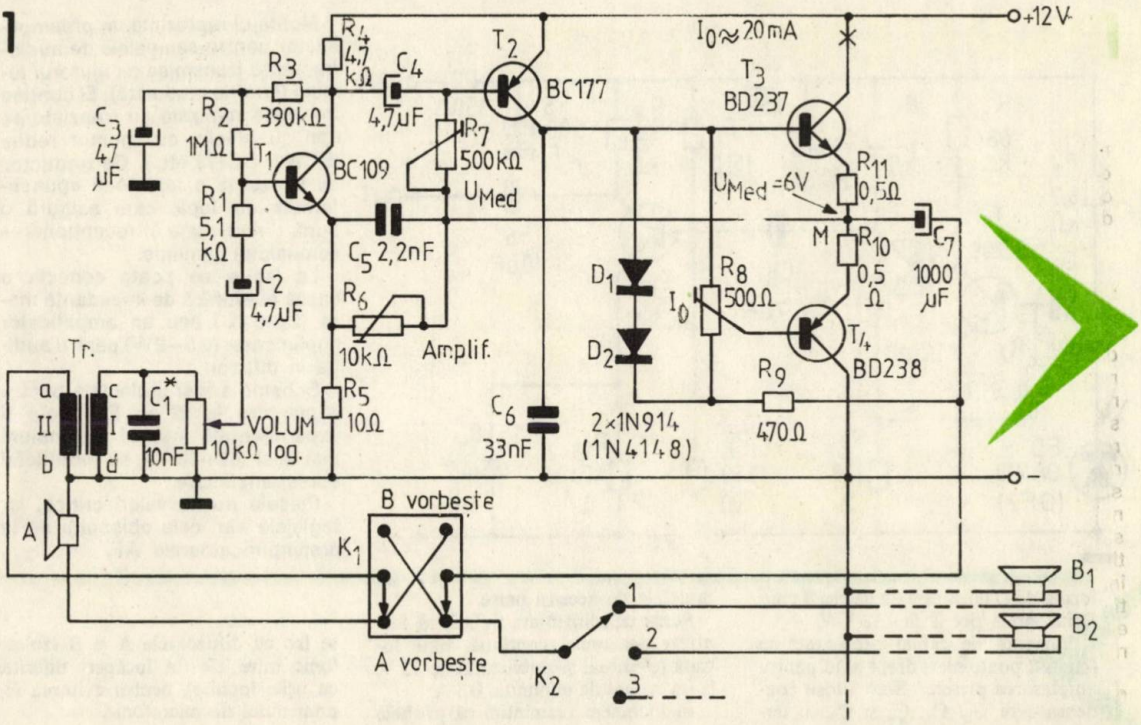
5) se ajustează trimerul R_6 pentru a obține amplificarea maximă nedistorsionată a semnalelor sonore «aplicate» la intrare.

Valorile pieselor nu sînt critice. Rezistoarele R_{10} – R_{11} pot fi și de 1 Ω/3 W (bobinate). Tranzistoarele T_3 – T_4 pot fi și BD139 – BD140 etc., dar se vor sorta astfel încît să aibă factorii beta aproximativ egali (±5%). Ele se montează pe radiatoare în

2



1



AMPLIFICATOR DE ANTENĂ PENTRU CANALELE 6-12 TV

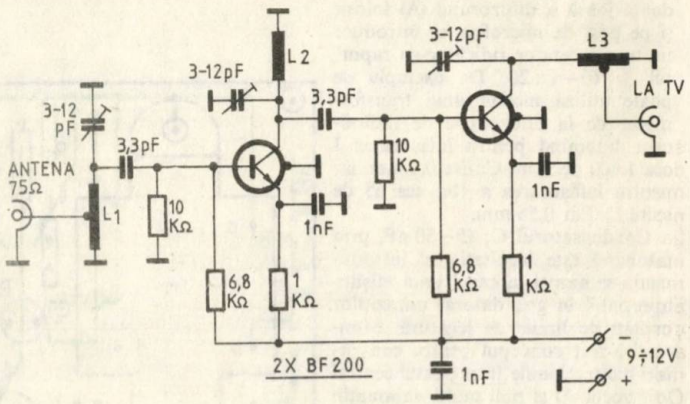
În locurile unde se recepționează în condiții «mai grele» programele de televiziune care funcționează pe canalele 6—12, prezentul amplificator este de un real folos.

Coeficientul de amplificare este de ordinul a 12—15 ori pentru o bandă de trecere de ordinul a 10 MHz. Banda de trecere este asigurată de faptul că circuitele acordate sînt șuntate atît de circuitele de colector ale tranzistoarelor, cît și de cele de bază. În afară de aceasta, înfășurările L_1 și L_3 sînt șuntate suplimentar de circuitul de antenă, respectiv cel de intrare a televizorului.

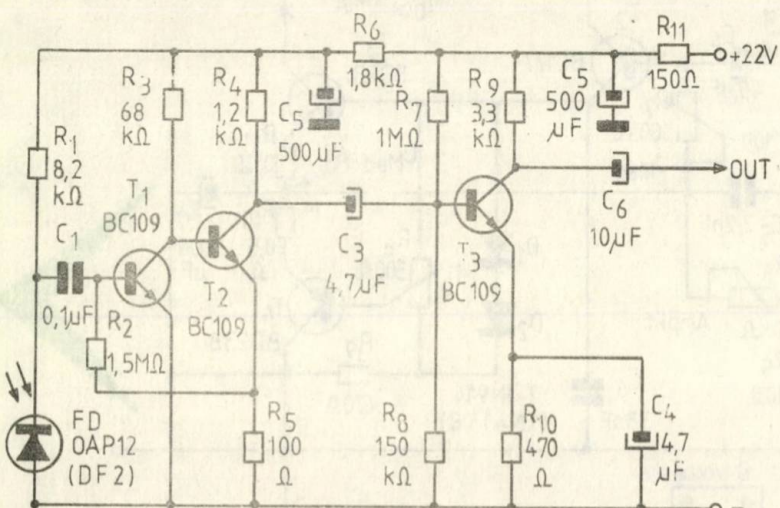
Pentru canalele 6—9, înfășurările L_1, L_2 și L_3 au cîte 5 spire din conductor CuEm ϕ 0,7—0,8, cu diametrul interior al înfășurării de 4,5 mm.

Distanța între capetele bobinelor este de 10 mm. Pentru canalele 10—12, înfășurările vor avea cîte 4 spire, restul parametrilor rămînînd aceiași. La bobinele L_2 și L_3 priza se scoate la spira 1 începînd din capătul «rece» al înfășurării (cel pus la masă).

Reglajul se face prin ajustarea condensatoarelor trimer de 3—12 pF pentru un contrast maxim al imaginii și o corectă audiție a programului sonor.



LUMINĂ MODULATĂ



Montajul reprezintă un preamplificator pentru semnalele de audiofrecvență transmise cu ajutorul luminii (lumină modulată). El conține trei etaje realizate cu tranzistoare npn cu siliciu, cu zgomot redus (BC109, BC173 etc.). Ca traductor se folosește o fotodiodă «punctiformă» cu lupă, care asigură o bună directivitate în recepționarea semnalului luminos.

La ieșire se poate conecta o cască telefonică de impedanță mare (2 000 Ω) sau un amplificator suplimentar (0,5—2 W) pentru audiția în difuzor.

Schema a fost proiectată pentru alimentare la 22 V. Ea poate fi experimentată însă și la tensiuni mai mici (12—18 V), cu modificări corespunzătoare.

Piesele nu au valori critice, iar reglajele sînt cele obișnuite de la preamplificatoarele AF.

formă de U cu suprafața de cca 8 cm². Difuzoarele pot fi de 4 Ω/3 W.

Varianta de cablaj prezentată în figura 2 poate servi drept ghid pentru amplasarea pieselor. S-au folosit condensatoare C_2, C_3, C_4 și C_7 cu terminalele de aceeași parte.

Sursa de alimentare trebuie să furnizeze tensiunea continuă, bine filtrată (eventual și stabilizată) de 12 V, la un curent de minimum 0,3 A.

În încheiere reamintim că probele se fac cu difuzoarele A și B izolate fonic între ele (în încăperi diferite, cu ușile închise), pentru evitarea fenomenului de microfonie.

PENTRU TINERII DIN AGRICULTURĂ

LOCUINȚE SOLARE

Ing. T. CANȚĂ

În contextul actual, legat de criza surselor convenționale, economia de energie a devenit unul din cele mai importante deziderate ale tehnicienilor și specialiștilor. În atenția acestora stau metodele cele mai complexe pentru utilizarea curentă, la un preț rentabil, a energiei atomice, a încălzirii solare și a conversiei fotovoltaice, a biomasei, a carburanților de înlocuire în domeniul autovehiculelor ș.a.m.d. Construirea centralelor atomice va permite utilizarea unei forme de energie superioară, cu un randament incomparabil cu cel al surselor convenționale. Criza petrolului, declanșată pe plan mondial în anul 1973, corelată cu consumurile tot mai mari de combustibili, datorită creșterii rapide a parcului de autovehicule și autoturisme, a orientat cercetările în direcția înlocuirii acestuia cu alți combustibili. Astfel, în afara utilizării — încă limitate — a energiei electrice, s-a trecut la experimentarea și utilizarea altor combustibili: gaze și petrol obținute din cărbune (turbă, lignit), alcool, metanol, acetilenă.

Folosirea energiei solare prin diferite tipuri de conversii a devenit în ultimii ani tot mai tentantă prin folosirea de dispozitive, materiale noi și aparaturi accesibile tehnico-economic la construcția de locuințe, la încălzitoarele de aer și apă, în uscătorii.

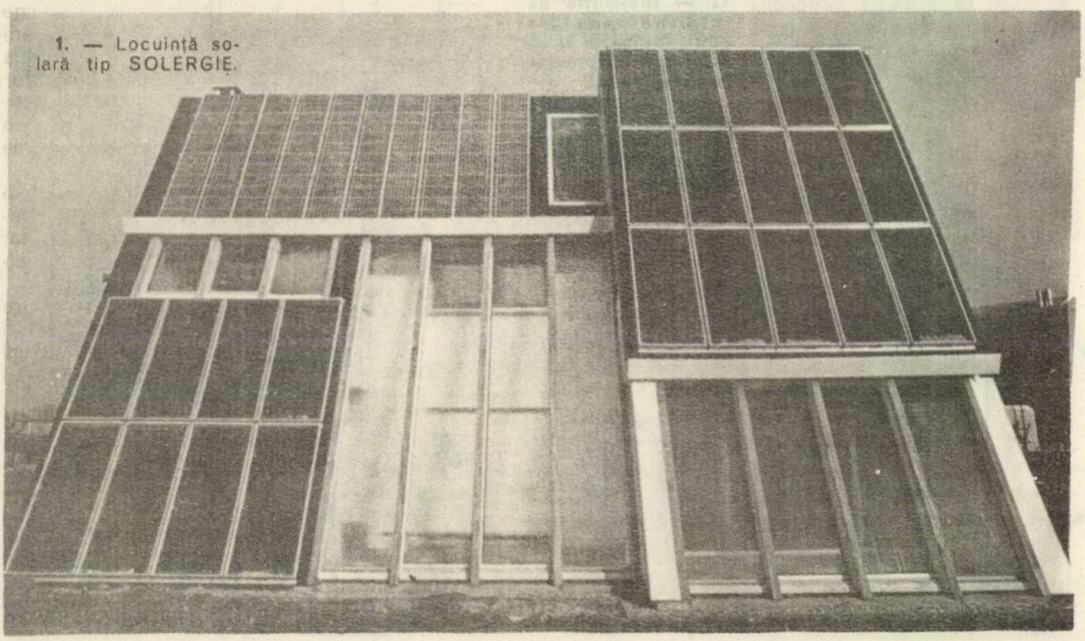
Eficiența utilizării energiei solare s-a datorat combinării sistemelor pasive (efectul de seră, captarea selectivă a radiațiilor bazate numai pe sursele exterioare de energie) cu instalațiile active.

Cu ocazia «Salonului internațional al agriculturii» desfășurat la Paris între 8 și 15 martie 1982, una din atracții au constituit-o proiectele privind construirea de case, de locuințe care utilizează sisteme mixte energetice, proiecte denumite tip SOLERGIE (fig. 1).

Proiectul propus de constructorii francezi îmbină un ansamblu complex, format din trei sisteme optimizate: electric, termic cu apă și termic cu aer, ansamblu ce poate fi folosit, pe scară industrială, în construcțiile de locuințe.

Sistemul electric (fig. 2) este constituit dintr-un panou de 60 module fotovoltaice (pile) de 36 W, cuplat cu un grup electrogen de 4 kVA. Energia este stocată într-o baterie de acumulatoare sub formă de curent continuu, care este transformat pentru utilizare în curent alternativ de 220 V cu ajutorul unui convertizor static, de 2,5 kVA.

Sistemul termic cu apă (fig. 3) este format din două ansambluri de 23 captatoare solare cu o suprafață totală de 40 m², cuplate cu



1. — Locuință solară tip SOLERGIE.

un boiler mixt cu gaz. Ansamblul solar mai are un regulator diferențial, un circulator de 25 l și un vas de expansiune sub presiune de 12 l.

Căldura furnizată de către captatoarele solare este stocată într-un vas cu apă cu o capacitate de 2 500 l, cu trei schimbătoare termice cu aripioare. Locuința este încălzită prin podea, iar etajul cu calorifere tip «panou» are, printre altele, trei vase de expansiune de 30 l, șapte robinete termostatice, un regulator și un circulator.

Sistemul termic cu aer cu dublu flux (fig. 4) permite absorbția aerului cald din seră și introducerea lui în schimbător, unde este reîncălzit cu aerul folosit deja la încălzire, după care este introdus în locuință. Pentru punerea în funcțiune se folosesc o vană cu trei căi și un termostat.

În timpul verii sera nu este folosită.

Funcționarea instalației de încălzire a locuinței este reglată prin compararea temperaturii exterioare cu cea a apei de încălzire. Apa caldă din instalația sanitară se reglează în funcție de temperatura apei calde disponibile. Funcționarea grupului electrogen este comandată în funcție de încărcarea bateriei.

Sistemul fotovoltaic asigură funcționarea aparaturii sistemului de încălzire (pompe, ventilatoare, regulatoare), a ventilației locuinței, iluminării, aparaturii audiovizuale, frigiderului.

În ceea ce privește concepția arhitecturală, s-a căutat a se evita posibilitatea de a se pierde căldura și, totodată, limitarea sau diminuarea nevoilor de energie pentru

R.R.R.

încălzire, prin folosirea unei izolări de calitate și prin asigurarea unei «inerții termice» optime. În ceea ce privește echipamentul menajer, s-a căutat a se reduce consumul de energie electrică la maximum. Fotopilele sînt folosite optim în măsura în care grupul electrogen permite dimensionarea sistemului în funcție de factorii naturali. Tehnica de captare, stocare și folosire a energiei solare este asociată cu particularitățile construcției: pereți dubli, izolați cu nisip (către seră și pereții interiori) și cu un material clasic la exterior, geamuri duble, spații «tampon», izolarea acoperișului, limitarea deschiderilor către partea de nord.

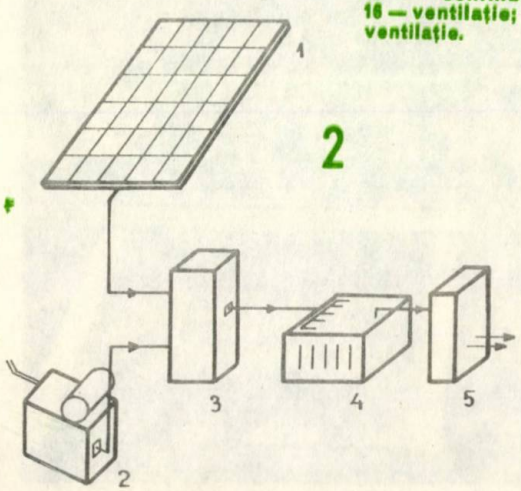
Cercetările în direcția utilizării energiei solare existente în cantități nelimitate la încălzirea locuințelor sînt impuse de cererile sporite de combustibili convenționali, cu preț din ce în ce mai ridicat pe plan mondial.

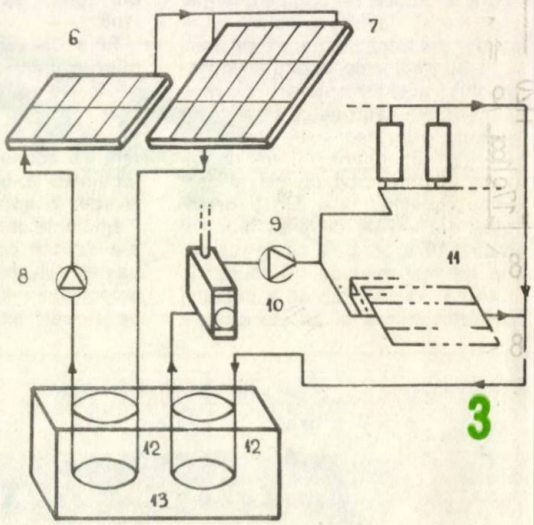
BIBLIOGRAFIE:
FRANCE PHOTON, OLDHAM, FAIVELEY, SOLERGIE, SOGIMMEUBLE, A.M.T., INGEXAS, SOGEN, SAUNIER DUVAL, WEIL, DANFOSS, WEILAND, ACOVA, ALDEX.

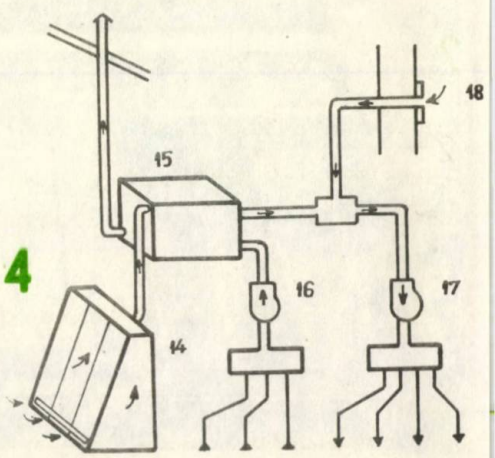
2. — Sistemul electric: 1 — panou cu pile solare; 2 — grup electrogen; 3 — tablou de comandă; 4 — baterie de acumulatoare; 5 — convertizor.

3. — Sistemul termic cu apă: 6, 7 — captatoare solare plane; 8, 9 — pompe; 10 — boiler cu gaz; 11 — instalație de încălzire la sol; 12 — schimbătoare; 13 — recipient depozitare apă caldă.

4. — Sistemul termic cu aer: 14 — seră; 15 — schimbător; 16 — ventilație; 17 — ventilație.







CONSTRUIȚI UN GAZOGEN

M. FLORESCU

Printre invențiile mai vechi, «redescoperite» de criza energetică se numără și gazogenele. Acestea reprezintă instalații pentru transformarea unui combustibil solid (cocs, antracit, lemn, crengi verzi etc.) în combustibil gazos prin gazeificare. În aceste instalații se obține un gaz sărac ce poate fi folosit pentru înlocuirea combustibilului lichid la motoarele cu ardere internă.

Procesul de gazeificare cuprinde trei zone de reacție principale:

Zona de ardere: $C+O_2=CO_2$;

Zona de reducere primară: $C+H_2O=CO+H_2$; $C+2\ H_2O=CO_2+2\ H_2$; $2\ C+O_2=2\ CO$;

Zona de reducere secundară: $2\ C+O_2=2\ CO$; $CO+H_2O=CO_2+H_2$.

În afară de aceste reacții chimice, mai are loc și o distilare uscată a materialului combustibil.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească acest combustibil sînt:

— conținut mic de cenușă, zgură și umiditate la ardere;

— lipsa de aglutinare la temperaturi înalte;

— conținut redus de sulf pentru a nu coroda părțile metalice ale instalației;

— chimic activ, poros, pentru ca procesul de reducere la temperaturi înalte să se desfășoare rapid, cu o densitate mare;

— componență uniformă;

— facilitate în procurare.

Funcție de materialul utilizat, compoziția gazului este cea arătată în tabel.

Restul compoziției pînă la 100% este format din azot.

O construcție mai simplă și aproape «universală» în ceea ce privește tipurile de combustibil utilizabil este aceea cu «proces de gazeificare descendent». În acest proces, zona de ardere se află deasupra celei de reducere. Avantajele principale sînt:

— gazul obținut nu cuprinde gudron;

— încărcarea cu combustibil proaspăt se poate face fără stingere;

— construcția este simplă și comodă;

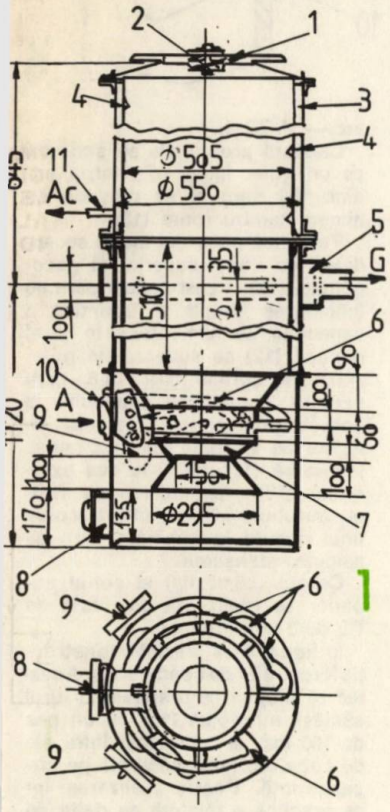
— accesul aerului se face ca urmare a depresiunii produse de motor.

Utilizarea gazogenului este practică la alimentarea grupurilor electrogene din seriile pe benzină, situate în zone izolate, unde nu dispunem de materii prime pentru producerea biogazului, dar avem la dispoziție material combustibil suficient și ieftin.

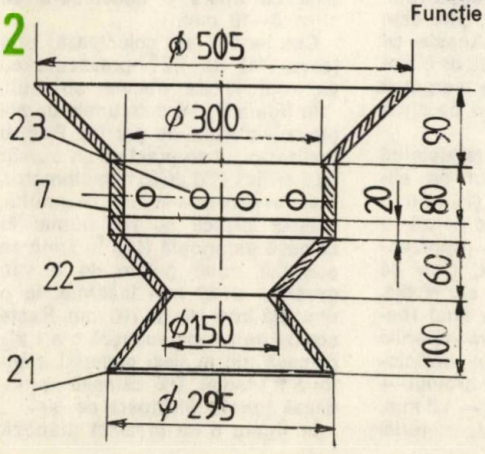
În figura 1 este prezentată schema de ansamblu a gazogenului de tip Imbert, care prezintă facilități maxime în realizare și exploatare.

Combustibilul se introduce prin capacul (1), care se prevede cu un ventil de siguranță (2). Construcția cilindrică este formată dintr-o cămașă, care are două scocuri (3) — în partea superioară servește la condensarea surplusului de apă, iar în partea inferioară permite un schimb de căldură între gazul rezultat și combustibilul din siloz. Apa se extrage prin ferestrele (4) și se colectează prin tubul Ac (11), prevăzut cu un robinet (nefigurat în desen).

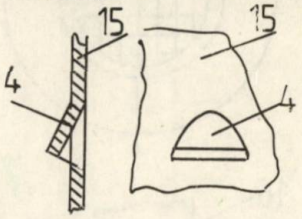
1



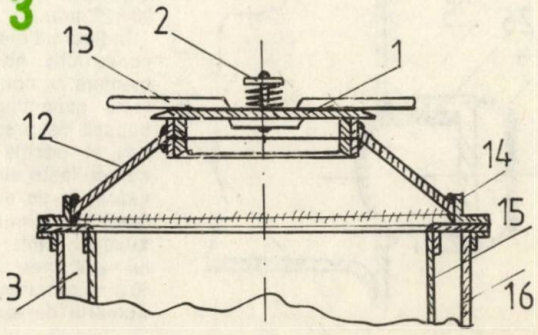
2

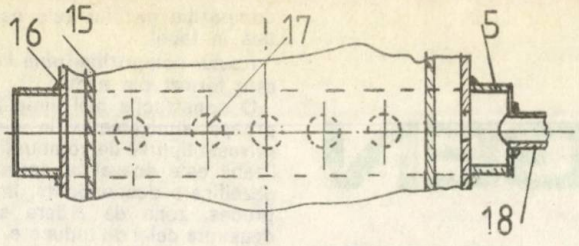


4

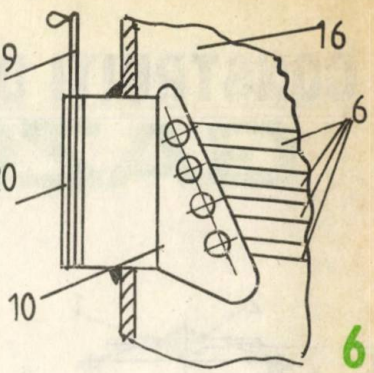


3





5



6

Colectarea gazelor se face cu colectorul (5), care reprezintă o cămaşă metalică sudată deasupra unui şir de orificii din cămaşa exterioară.

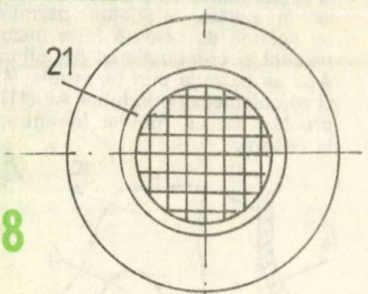
Aerul este introdus printr-un sistem de ţevi numai în zona de ardere (6), reglarea debitului făcîndu-se cu dispozitivul de intrare a aerului (10). Piesa principală şi cel mai dificil de executat este cuptorul (7), care se realizează din tablă de oţel şi se căptuşeşte cu material refractar. Cenuşa se evacuează prin gura de vizitare (8), iar combustibilul auxiliar (cărbuni de lemn) se introduce prin gurile (9).

Dimensiunile principale, care condiţionează funcţionarea, au fost indicate în figura 1. În cele ce urmează vom prezenta unele detalii, dimensiunile secundare fiind la libera alegere a constructorului funcţie de materiale şi posibilităţi.

În figura 2 este prezentat separat cuptorul (7), cu evidenţierea orificiilor de admisie a aerului (23), a cămăşii de şamotă (20) şi a poziţiei grătarului (21).

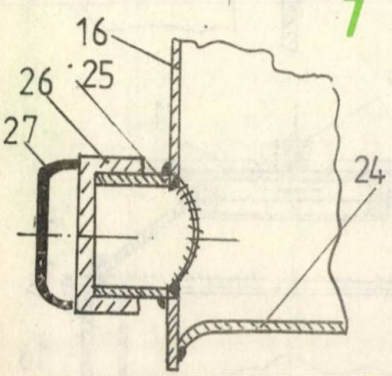
Modul de construcţie al cuptorului este următorul: se realizează un model din carton pentru fiecare secţiune şi se croieşte din tablă de OL de 4 mm grosime fiecare etaj în parte; se curbează acestea

Combustibilul	Compoziţia					Puterea calorifică cal/m³
	CO %	H_2 %	CH_4 %	C_nH_{2n} %	CO_2 %	
Fag uscat	17—19	15—18	2—2,5	0,3—0,6	13—15	1 200—1 300
Brad uscat	11,5—15	13—19	1—1,5	0,3—0,9	13—16	970—980
Cărbune de lemn	31—33	5—6	2—6	—	1,5—3	1 300—1 400



8

7



pînă la obţinerea formei şi apoi se sudează cu atenţie. După sudură se realizează orificiile pentru aer (23), cu un diametru de circa 35 mm. Căptuşirea se face cu cărămidă refractară subţire, tăiată în fişii şi tencuită cu şamotă. Se recomandă ca această operaţie să se facă după sudarea cuptorului la cămaşa interioară (15).

La partea inferioară a cuptorului se sudează grătarul (21), care este prezentat în figura 8. Acesta se realizează din sîrmă de OL de 6 mm diametru prin sudură pe marginea cuptorului (7), cu ochiuri de circa 20×20 mm.

În figura 3 este prezentat detaliul constructiv al capacului de alimentare cu combustibil (1). În mijlocul capacului se montează o supapă de presiune (2) reprezentată în poziţia acţionat, care se construieşte simplu, cu arc şi tijă, suprafaţa de ermetizare fiind realizată cu klingherit. Dimensiunile supapei sînt: diametrul orificiului — 50 mm, diametrul arcului — 30 mm, grosimea arcului — 1,5 mm, numărul de spire — 11, material arc — ARC 4.

Capacul propriu-zis se sudează pe un guler filetat (diametrul minim: 180 mm) şi se prevede cu mînere pentru rotire (13).

Perechea gulerului filetat se sudează pe conul superior al gazogenului (12). Acest sistem permite închiderea simplă şi ermetică a capacului de alimentare. În jurul conului (12) se sudează un guler (14), din cornier 30×30×3, care permite asamblarea capacului la corpul gazogenului. Sisteme similare se sudează atît la cămaşa interioară (15), cît şi la cea exterioară (16). Asamblarea se face cu şuruburi M8, cu introducerea unui mastic în îmbinare care să asigure etanşarea.

Corpul (cămăşile) şi conul superior se realizează din tablă de OL de 3 mm grosime.

În figura 4 se prezintă construcţia ferestrelor de condens (4). Acestea se dispun pe o spirală în jurul cămăşii interioare (15), cu un pas de 100 mm la o distanţă între ele de circa 300 mm, măsurată pe circumferinţă. Pentru realizarea lor se practică o tăietură cu dalta de circa 80—100 mm şi se rabate cu un ciocan materialul spre interior, pînă ce apare o deschidere de circa 8—10 mm.

Condensul se colectează prin ţeava (11) de 1/2″, prevăzută cu un robinet de trecere obişnuit.

În figura 5 sînt date unele detalii ale colectorului de gaz (5). Pentru realizarea lui se practică un număr de 6 orificii (17) de 35 mm diametru, dispuse simetric în jurul cazanului. Aceste orificii se fac numai în cămaşa exterioară (16). În zonă se sudează două gulere de 3 mm grosime şi 30 mm înălţime, la o distanţă între ele de 100 mm. Peste aceste gulere se sudează o a treia cămaşă din acelaşi material, pentru a fi etanşă. Din cămaşă se sudează ţeava colectoare de 3/4″.

În figura 6 se prezintă dispozi-

tivul de intrare a aerului (10). El se realizează dintr-o cutie sudată de 3 mm grosime a pereților, care are pe laterale cîte 4 orificii de 3/4", la care se sudează țevi ce conduc simetric la cele 8 găuri ale zonei de ardere a cuptorului; aici sudarea se face cu ajutorul unor fitinguri, care asigură adaptarea la diametrul găurilor.

În partea exterioară cutia se sudează etanș de cămașa (16) și se prevede cu o glisieră (20), în care poate culisa capacul mobil (19) cu care se face reglarea admisiei aerului.

Gurile de vizitare pentru cenușă (8) și cele pentru combustibilul suplimentar (9) se fac similar, conform figurii 7.

În corpul gazogenului se sudează un capăt de țeavă de 150—200 mm diametru (25), care se filetează și se prevede cu un capac filetat strunjit (26). Pe capac se sudează o scoabă de manevră (27) din fier beton de 12 mm.

În figură se mai poate remarca și modul de sudură al fundului instalației, care se face cu o ușoară rabatere (24), menită să asigure rezistența.

Figura 8 prezintă detalii ale grătarului de oprire pentru combustibil.

Mai menționăm că cele două cămăși nu au continuitate între cele două etaje ale aparatului, la separare asigurîndu-se etanșarea lor diferită.

Punerea în funcțiune a gazogenului se face simplu. Se încarcă silozul prin capacul superior cu cărbune de lemn sau lemn uscat, în bucăți de circa 50×40×40 mm. Se închide complet capacul superior, se deschide la maximum gura de aer, iar prin capacul cenușarului se aprinde combustibilul la nivelul grătarului. După ce s-a aprins combustibilul, se închide cenușarul și se introduce prin gurile de combustibil (9) cărbune de lemn pînă la umplere. Se închid gurile (9) și se așteaptă circa 10—15 minute pînă cînd arderea devine stabilă. Se limitează apoi accesul aerului (prin tatonări) și se încearcă pornirea motorului avînd robinetul de condens închis. După ce a pornit motorul, se reglează accesul aerului pînă ce funcționarea devine sigură.

Motoarele ce utilizează acest gaz se transformă similar ca la funcționarea cu biogaz.

Construcția prezentată permite utilizarea cu un motor de circa 30—35 CP și are un consum de 0,5—0,6 kg/CP/oră de cărbune de lemn.

REFOLOSIȚI...

...cuiele vechi și ruginite. Se îndreaptă, dacă este cazul, prin batere cu ciocanul, după care se fierb 30 de minute într-o soluție de 20% carbonat de sodiu. Altminteri, pentru îndepărtarea ruginii, se mențin cîteva minute într-o soluție decapantă (FERUGINOL, de exemplu), după care se spală bine și se usucă într-un timp cît mai scurt.

...șuruburile ruginite. Dacă au piulițe înfiletate care nu se mai desfac, se introduc într-un vas cu puțin petrol lampant, unde se mențin pînă la deblocarea piulițelor. Se decapează ulterior, ca mai sus, după care, pentru păstrare, după uscare, se ung cu puțină vaselină și se introduc într-o cutie sau pungă de material plastic.

...tuburile metalice de la rezervele de pastă. Se mențin cîteva ore într-un vas cu alcool (tehnic) pentru îndepărtarea pastei. Anterior se îndepărtează capetele cu bilă pentru ca alcoolul să poată circula în tub. Tuburile astfel recuperate își pot găsi utilizări ca atare sau devin excelente capse. Pentru aceasta se taie la lungimi convenabile funcție de grosimea materialului ce se asamblează, astfel încît să rămînă la ambele extremități 1,5—3 mm pentru răsfrîngere.

...capetele de conductoare sau sîrme. Se păstrează pentru mici conexiuni sau legături cu caracter mecanic. Se folosesc ca siguranțe împotriva deșurubării în cazul folosirii de piulițe crestate sau piulițe și șuruburi cu gaură transversală.

...deșeurile de tablă de mici dimensiuni. Se păstrează pentru confecționarea unor piese mici, de exemplu balamale, agățători, colțare etc.

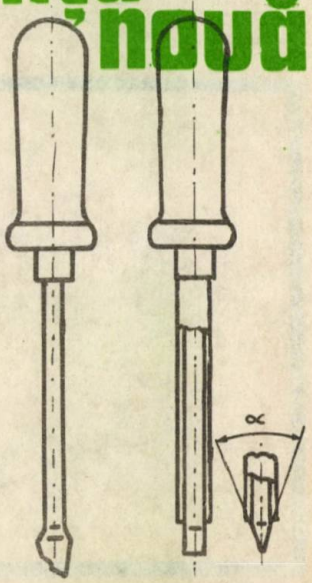
...obiectele din cauciuc. Bucăți de camere auto, moto sau velo, mănuși de uz casnic etc. se păstrează pentru a fi utilizate ca sursă de material. Din ele se pot realiza garnituri diferite, membrane, suporturi, elemente de izolare etc.

...periuțele de dinți uzate. Se folosesc pentru curățarea diverselor obiecte metalice sau nemetalice, cu sau fără paste de curățire. Pot fi folosite și pentru acoperiri cu diverse paste, vopsele, vaseline etc.

...foliile de material plastic. O pungă stricată din material plastic sau o folie mai poate fi utilă. Cîteva exemple: ca material protector într-un vas de flori din lemn, între pămînt și pereți; pentru păstrarea unor deșeuri menajere care pot fi reciclate, sticle, hîrtie, elemente metalice.

o șurubelniță nouă

Se întîmplă uneori ca printr-o manevrare neadecvată partea activă a șurubelniței să se rupă. Dacă porțiunea ruptă nu este mare, șurubelnița se ascute din nou, asemănător profilului inițial. Dacă acest lucru nu mai este posibil, se poate încerca transformarea ei într-o șurubelniță pentru electricieni. Șurubelnița dispune inițial de o parte activă profilată, lățită, după cum se poate vedea în figură (a). Prin ascuțire pe polizor se renunță la această formă, realizîndu-se o ascuțire simplă, sub un unghi de 30°—45° (b). Tija șurubelniței se îmbracă într-un manșon izolator din masă plastică (din tub varniș, de exemplu). O astfel de șurubelniță își găsește funcție de dimensiuni, un loc extrem de util între sculele oricărui electrician sau electronist.



COLECȚII ȘI COLECȚIONARI

Printre cei mai stimați hobbyști se numără colecționarii. Oameni originali, deloc lipsiți de fantezie, răbdare și pasiune, colecționarii au de obicei cîteva tematici consacrate: cutii de chibrituri, monede, cărți, autografe, tablouri, mărci poștale, minerale etc., etc. Un mai vechi Lexicon internațional al colecționarilor demonstra însă că, practic, nu există lucruri care să nu poată face obiectul unei colecții. Autorul acestui lexicon, Karl Pawlas, citează 14 287 de colecționari din 90 de țări care se pasionează pentru 4 192 de obiecte diferite, el însuși colecționînd pantofi și ghete, ziare și reviste, ilustrate, timbre, muniții, bancnote, decorații și arme.

Printre cei mai mari colecționari se numără medicii, mai ales medicii chirurgi, care colecționează obiecte înghițite de pacienți.

Printre obiectele unei asemenea colecții deținute de un medic din Briansk se numără monede, nasturi, cuie, ace de cusut, capace de metal, bile de oțel, un ceas de mînă, o piesă de șah înghițită de un jucător care a constatat că este făcut mat, precum și foarte multe chei.

Iată, dealtfel, și o listă de obiecte ce ar putea deveni tema unei colecții pentru viitorii amatori ai acestui hobby: afișe, ouă, pipe, soldați de plumb, etichete de bomboane, șervețele, țigări, lame de ras, bilete de tramvai, autobuz, troleibuz sau metrou, suporturi pentru pahare de bere, scoici și melci, chei, fotografii, creioane, steaguri, machete, bricege, foițe de învelit portocale, ștampile, instrumente muzicale, seturi de șah, brichete, umbrele, păpuși, mecanisme muzicale, etichete pentru automobile, plăcuțe de înmatriculare, fotograme de film, autografe, calendare, felinare, lanterne, mostre de produse alimentare, mingi etc.

NU ARUNCAȚI PILELE UZATE

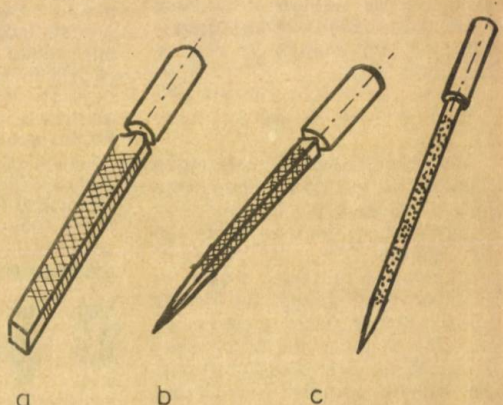
Din pile uzate se pot realiza scule de extremă utilitate. Iată în figură exemplul a. O pilă lată (dreptunghiulară) devine o daltă de lemn sau un răzuitor pentru metale prin ascuțirea părții frontale. Unghiul sub care se obține muchia activă este de ordinul a 30°—45°. Ascuțirea se face inițial pe un polizor și se desăvîrșește pe o piatră fină cu apă.

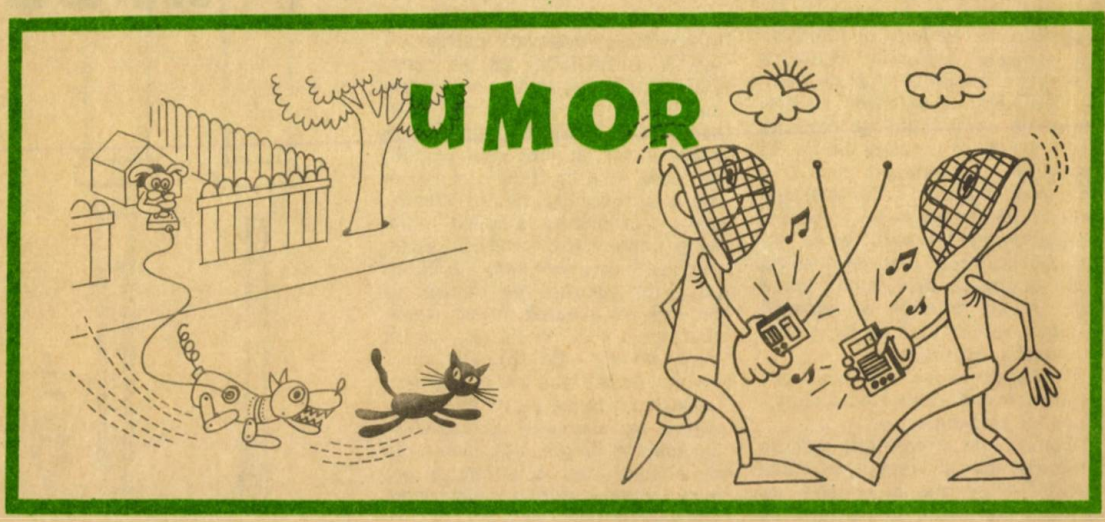
Dintr-o pilă b triunghiulară se obține un excelent șabăr cu trei muchii înlăturînd dantura, pe o porțiune de 20—50 mm de la vîrf, cu ajutorul unui polizor. Ulterior muchiile se ascut fin pe o piatră.

Dintr-o pilă rotundă se poate face o sculă de trasat prin ascuțire c, de mare utilitate.

Deoarece călirea pilelor se face, de regulă, pe o adîncime limitată corespunzătoare danturii, poate fi necesară o recălire. Aceasta se face încălzind la roșu, într-un timp scurt, partea activă, care se cufundă ulterior într-o baie de ulei.

Așadar, nu aruncați pilele uzate!





Captatoarele solare, într-o instalație pasivă, pot fi folosite și în alte scopuri decît încălzirea încăperilor. Astfel, ele pot fi asociate uscătoarelor cu diferite destinații (fructe, produse ceramice, lemn etc.), dacă li se asigură un circuit potrivit al aerului cald. De asemenea pot sta la baza unor instalații de distilare sau în... bucătării.

DISTILATOR și CUPTOR SOLAR

G. FOLESCU

Distilarea solară reprezintă una dintre cele mai ieftine aplicații ale energiei solare. Ea poate fi realizată în instalații orizontale de tip bazin, cît și în instalații înclinate. Alimentarea cu materialul care trebuie distilat (apă impură sau un material fermentat) se poate face pe șarje sau în flux continuu.

Instalația de distilare trebuie să fie bine etanșeizată pentru a se evita pierderile de căldură. Evident, instalațiile orizontale vor avea o însorire mai redusă față de cele înclinate.

Distilatorul cel mai simplu este format dintr-un container de beton, cu pereții groși de 0,15 m și avînd o suprafață de evaporare de cca 6,25 m^2 (6 m × 1,04 m). Înălțimile pereților vor fi de 0,5 m, respectiv 0,3 m (figura 1). Interiorul va fi înnegrit. Vitrajul este format dintr-un geam de sticlă, care prin diferența de înălțime a pereților va avea o înclinare de 10-20°.

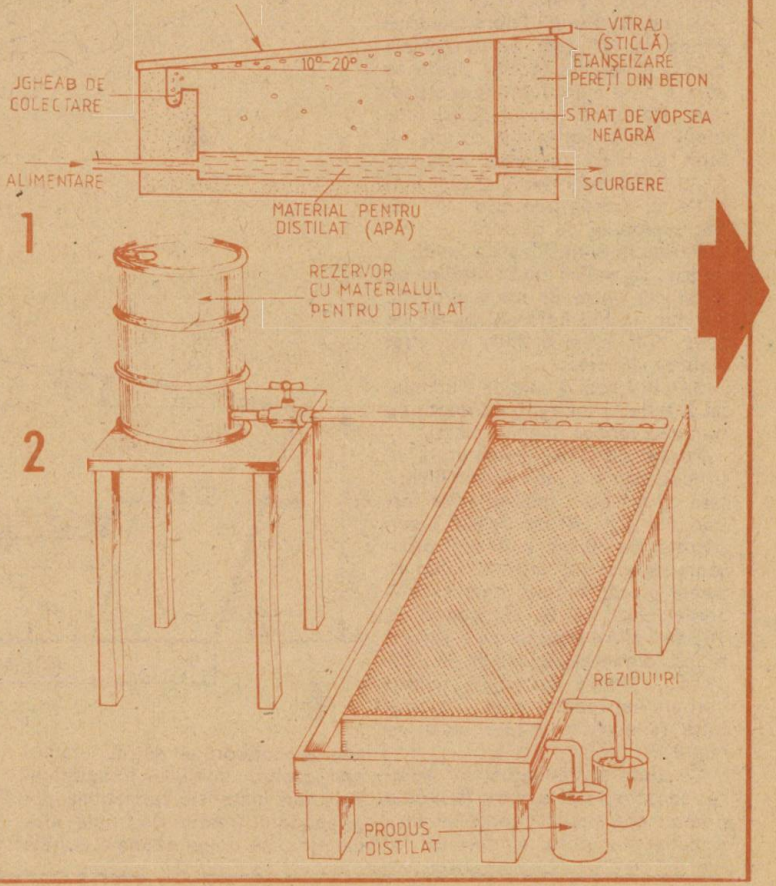
Pentru alimentarea continuă cu apă sau cu produsul de distilat se montează două conducte, iar pentru colectarea distilatului o conductă atașată jgheabului alăturat peretelui de înălțime mai mică.

Principiul de funcționare este simplu. Temperatura ridicată obținută în interiorul instalației, prin efectul de seră, evaporă apa sau produsul volatil din materialul de distilat care este introdus în partea de jos a instalației. Vaporii se condensează pe peretele interior al vitrajului și se preling pe vitrajul înclinat în jgheabul de colectare, de unde lichidul este evacuat. Temperatura din interior se va menține la 78-80°C.

O altă instalație de distilare cu alimentare continuă este prezentată în figura 2. În rezervor se introduce produsul de distilat. Debitul se reglează cu ajutorul unui robinet de pe conducta din partea de jos a rezervorului. Conducta prezintă cîteva orificii pentru debitarea uniformă a produsului de distilat în captatorul-distilator. Vitrajul poate fi format din 1-2 straturi de sticlă (cu un spațiu gol de cca 2 mm între ele), interiorul este înnegrit, iar pe partea de jos a captatorului se lipește pînză de sac, vopsită, de asemenea, în negru. Cutia captatorului, dimensionată potrivit (1,25 m × 2,5 m) este așezată înclinat spre sud (la cca 55°) și prezintă elementele de detaliu din figura 3.

Un captator-distilator cu alimentare în șarje este prezentat în figura 4. Alimentarea se face prin peretele lateral opus conductei de colectare, asigurînd o ușă de acces, care se poate închide etanș. Detaliile constructive sînt prezentate în figura 5.

În figura 6 este prezentat un distilator cu alimentare în șarje. Față de cele arătate anterior, acesta prezintă avantajul unei expuneri duble la radiațiile solare, cu ajutorul unui sistem de oglinzi. Vitrajul (1) este înclinat cu 20° față de orizontală. Acesta este unghiul optim pentru a avea o condensare bună. Înclinarea pereților (3) și (4)



se determină experimental astfel încît să se obțină expunerea de 100% a tăvii înnegrite care conține materialul de distilat, deci o expunere completă la înclinarea normală a razelor de soare (adică toate razele reflectate să cadă pe evaporatorul 2). Pereții (3), (4) și (5) sînt placați cu oglinzi plane din sticlă. Pereții laterali se izolează termic cu un strat de vată minerală de cca 5 cm grosime, sau alt material izolator termic aflat la îndemînă. Alimentarea se face printr-o ușă (etanșeizată), la unul din capetele instalației. Lungimea distilatorului va fi de 80-100 cm. Detaliile constructive sînt prezentate în figura 7.

O altă aplicație practică a instalațiilor solare pasive o reprezintă cuptorul solar pentru... bucătărie. Este vorba de un captator solar orizontal, de o formă potrivită, în care se pot introduce vase de gătit. Temperatura înaltă ce se obține în interiorul captatorului este suficientă să ducă la fierbere sau la copt.

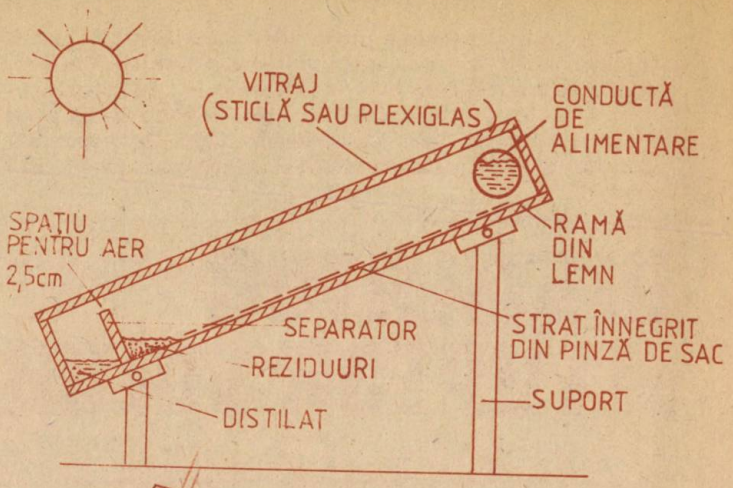
Se folosește o cutie pătrată din lemn, cu dimensiunile 0,5×0,5 m (vezi fig. 8). Pereții laterali sînt înclinați la 60° față de orizontală pentru a permite razelor solare să atingă baza cuptorului, fără obstacole. Pereții și fundul cutiei (dublați) sînt izolați termic cu cîte un strat de vată minerală gros de 5 cm. Îmbinările pereților sînt umplute cu mastic pentru a minimaliza pierderile de căldură.

Partea interioară este vopsită în negru. Se aplică două straturi de vitraj din geam de sticlă gros de 4-5 mm, lăsînd între ele un gol de 1,5-2 mm, care închide un strat izolator de aer.

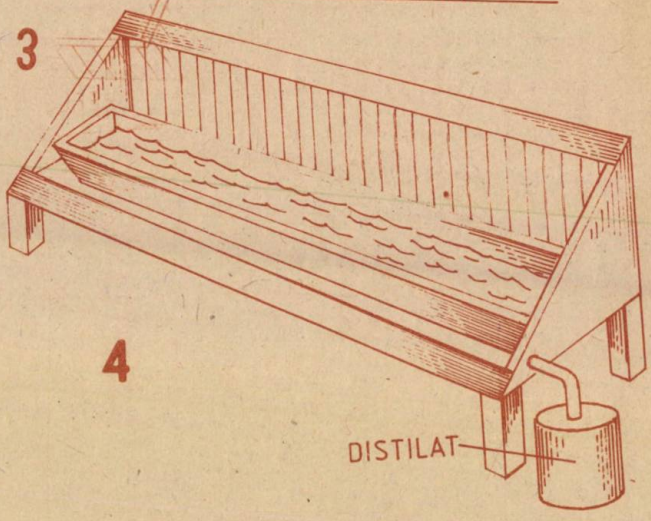
Se pot folosi 4 oale de aluminiu, cu exteriorul înnegrit, cu negru de fum sau vopsea neagră (mată).

Pentru ridicarea temperaturii se procedează la o însorire suplimentară cu ajutorul unui reflector format din cca 150 de oglinzi plane pătrate, de 10 cm × 10 cm, pivotante pe o ramă, care, la rîndul ei, poate pivota în jurul unui ax orizontal (vezi fig. 9). Un număr de 150 de oglinzi așezate pe 5 rînduri ridică temperatura oalelor la 120-130°C, căldură suficientă pentru fierbere sau pentru copt. Distanța între reflector și cuptor este de cca 3 m.

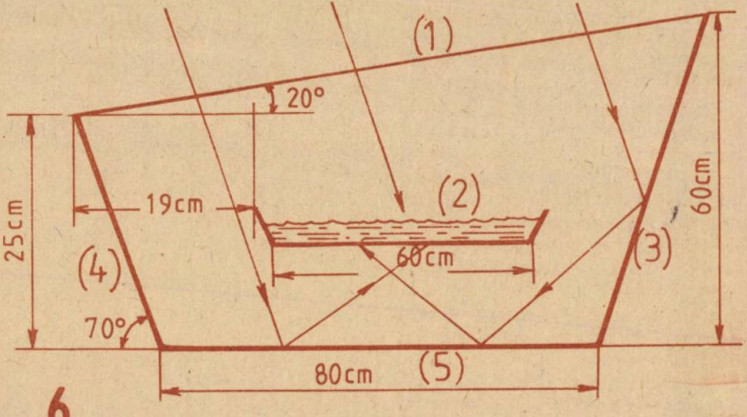
Cu ajutorul distilatoarelor solare, constructorul amator își poate prepara apă distilată necesară acumulatoarelor auto, soluției de răcire a radiatorului autoturismului sau pentru soluțiile fotografice. Folosind materiale fermentate din gospodărie (resturi de fructe, sfeclă etc.), se poate obține o soluție diluată de metanol, care, redistilată, va avea o concentrație suficientă pentru alimentarea motoarelor.



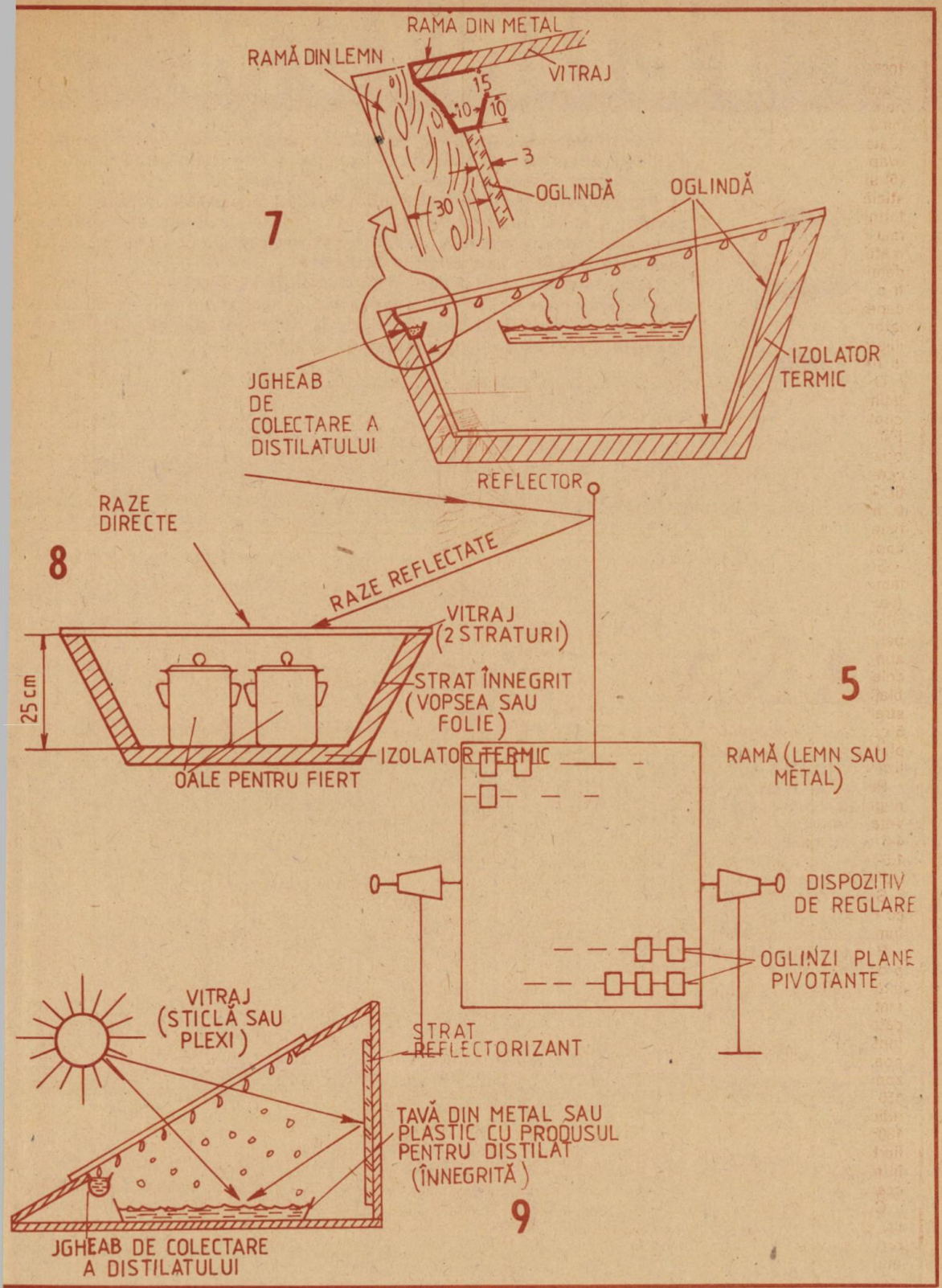
3



4



6


RAMĂ DIN METAL
RAMĂ DIN LEMN
VITRAJ
15
10
10
3
OGLINDĂ
30
7
OGLINDĂ
IZOLATOR TERMIC
JGHEAB DE COLECTARE A DISTILATULUI
REFLECTOR
RAZE DIRECTE
8
RAZE REFLECTATE
VITRAJ (2 STRATURI)
25 cm
STRAT ÎNNEGRIT (VOPSEA SAU FOLIE)
IZOLATOR TERMIC
OALE PENTRU FIERT
5
RAMĂ (LEMN SAU METAL)
DISPOZITIV DE REGLARE
OGLINZI PLANE PIVOTANTE
VITRAJ (STICLĂ SAU PLEXI)
STRAT REFLECTORIZANT
TAVĂ DIN METAL SAU PLASTIC CU PRODUSUL PENTRU DISTILAT (ÎNNEGRITĂ)
9
JGHEAB DE COLECTARE A DISTILATULUI

TEHNIUM

Întreținerea, depanarea și repararea aparaturii electronice implică, pe lîngă aparatură de măsură și control, o documentație tehnică în care schema electrică ocupă un loc prioritar.

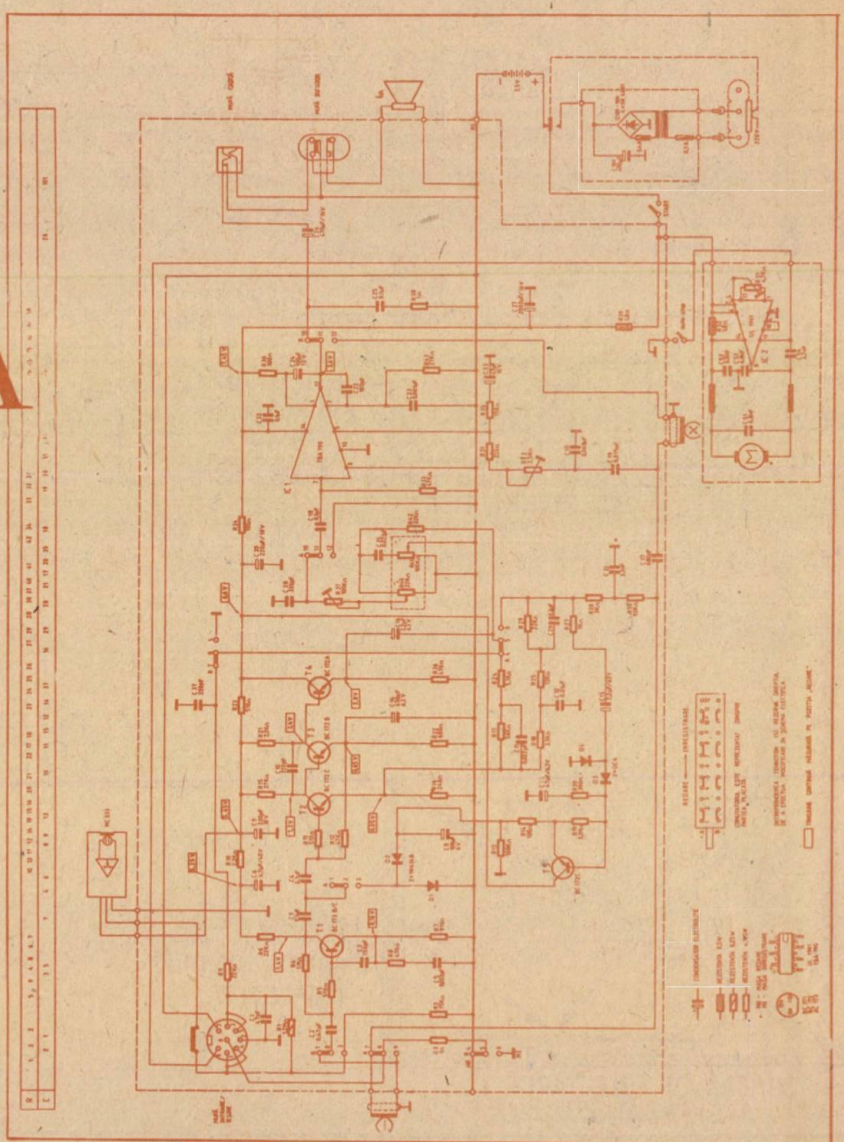
Venind în ajutorul tinerilor constructori depanatori amatori, prezentăm o suită de scheme electrice, însoțite de unele descrieri ale celor mai folosite aparate de radio și casetofoane în construcție cu elemente discrete sau circuite integrate.

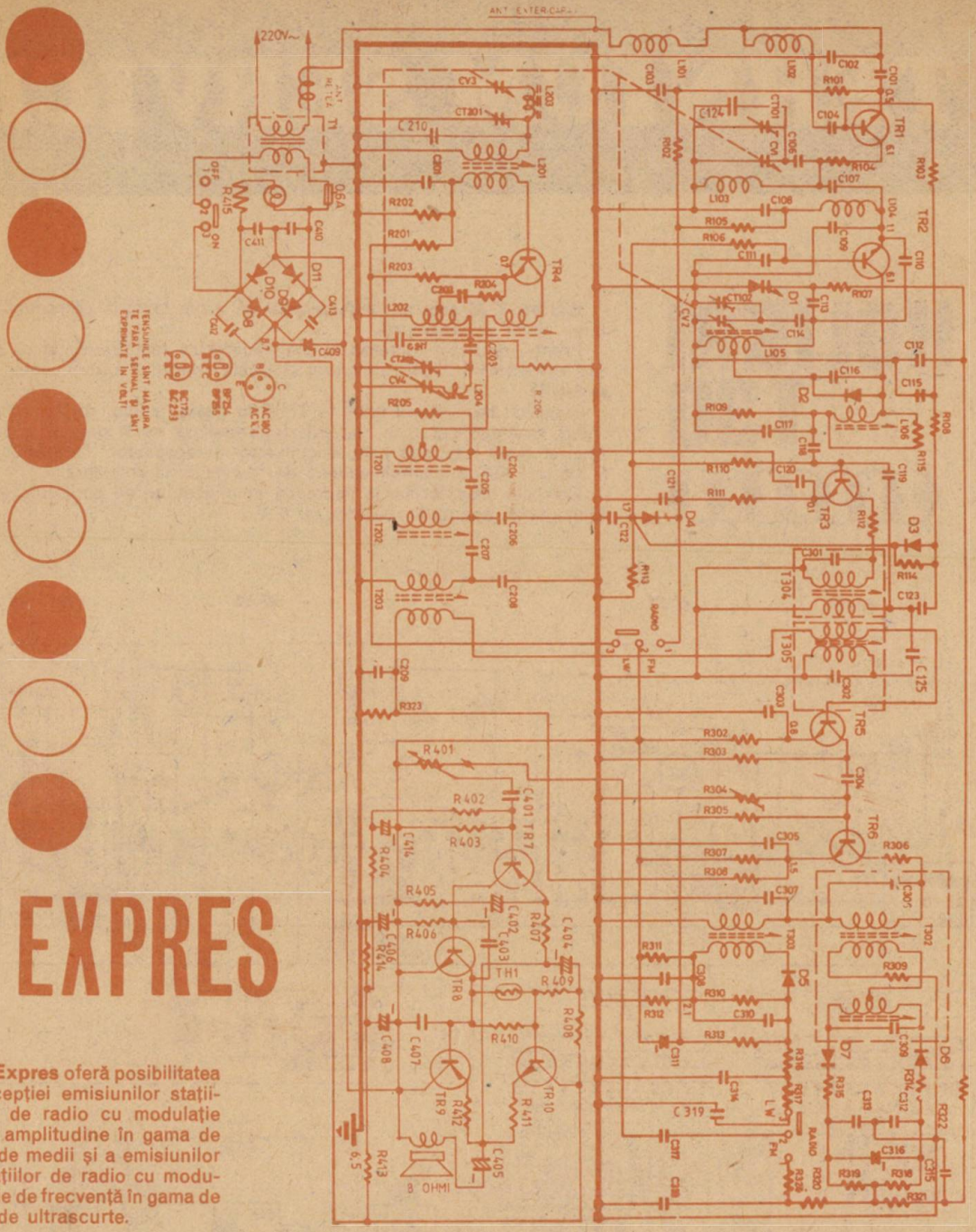
Recomandăm ca în procesul de depanare să fie utilizate cu precădere instrumente de măsură adecvate și generatoare de semnal standard; orice improvizații pot conduce la defectări mai pronunțate ale aparatului supus unei operațiuni de acest fel.

DANA

Magnetofonul cu casetă **MC712 IC DANA** este un aparat portabil pentru uz general destinat înregistrării și redării de semnale sonore, avînd banda de frecvență 80—8 000 Hz și folosind benzi magnetice în casete de tip COMPACT CASSETTE. Acest tip de casetă, după patentul firmei Philips, este în prezent cea mai răspîndită din lume.

Viteza nominală de antrenare a benzii... 4,76 cm/s
Deviația de viteză . . . max. ±3%
Banda de frecvență . . . 80—8 000 Hz
Puterea de ieșire (distorsiuni max. 10%) . . . . min. 0,75 W
Alimentare:
— baterii (5 baterii R14) . . . 7,5 V
— rețea . . . 220 V/50 Hz
Puterea absorbită de la rețea . . . max. 8 VA





EXPRES

Expres oferă posibilitatea recepției emisiunilor stațiilor de radio cu modulație de amplitudine în gama de unde medii și a emisiunilor stațiilor de radio cu modulație de frecvență în gama de unde ultrascurte.

SERVICE

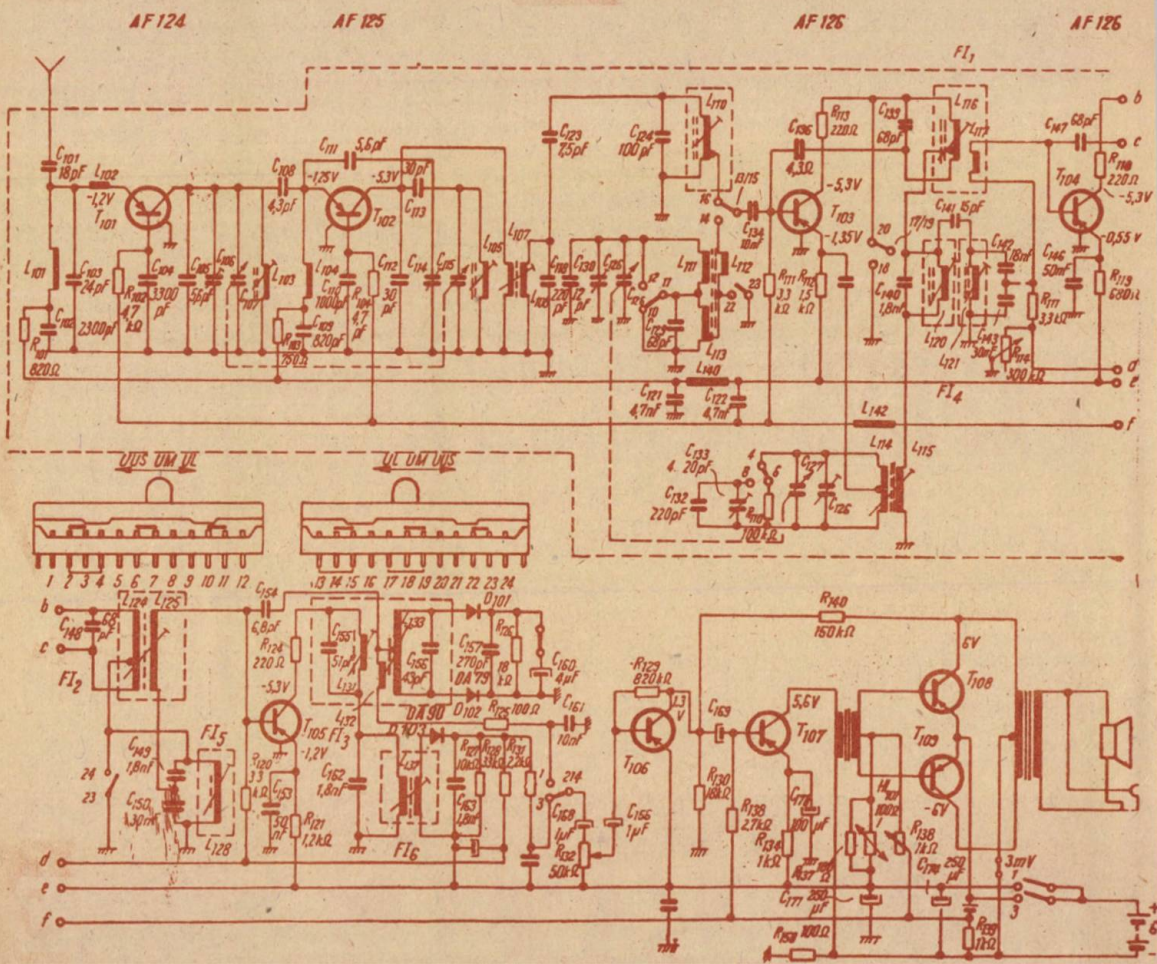
KOLIBRI T30

Kolibri T 30 este un radioreceptor ce poate lucra în gama undelor lungi, medii şi ultrascurte.

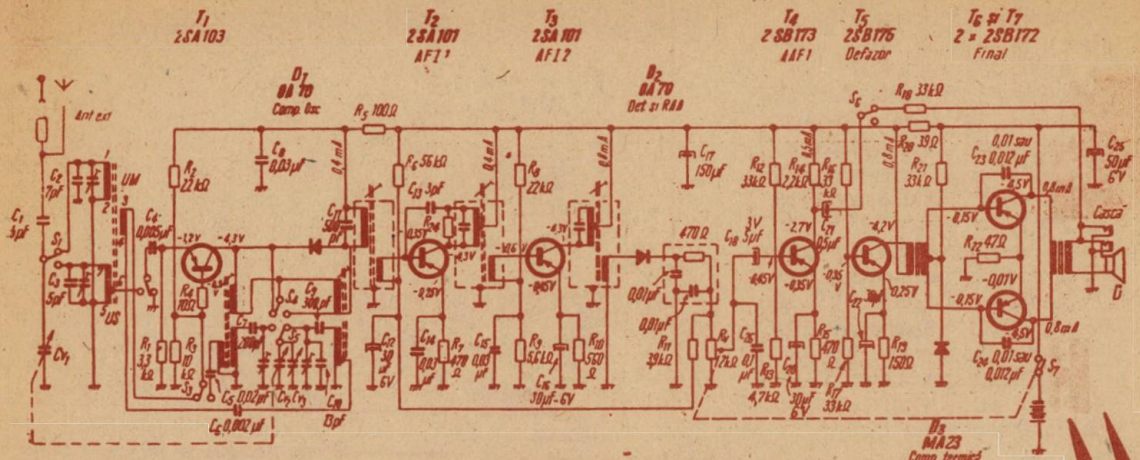
Primul tranzistor lucrează ca amplificator de radiofrecvenţă cu sarcină rezonantă în UUS; următorul etaj este convertor autooscilator (tot pe UUS).

Etajul cu tranzistorul notat la T 103 în gama undelor ultrascurte lucrează ca amplificator de frecvenţă intermediară, iar în gamele undelor lungi şi medii rolul său este de convertor autooscilator. Tranzistoarele T 104 şi T 105 sînt amplificatoare de frecvenţă intermediară.

Celelalte etaje formează împreună amplificatorul de audiofrecvenţă. Alimentarea aparatului se face cu 6 V.



national "T-44"

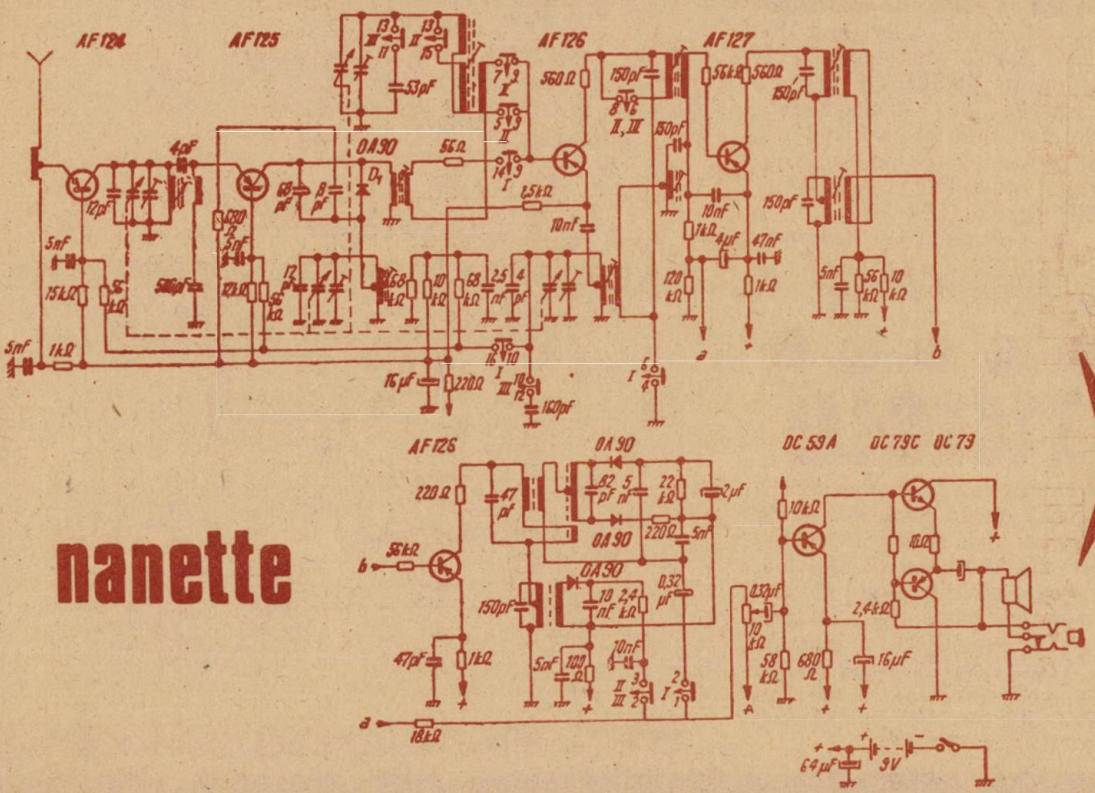


1. Comutatorul S_1-S_6 în poziția UM
2. Întrerupătorul S_7 în poziția oprit
3. Valorile indicate pentru tensiuni și curenți sînt valori medii măsurate în absența semnalului
4. Tensiunile corespund unor citiri efectuate cu un voltmetru avînd 10 kΩ/V
5. Rezistențele R_2, R_6 și R_{21} pot avea valorile

R_2	18 kΩ	22 kΩ	27 kΩ
R_6	47 kΩ	56 kΩ	68 kΩ
R_{21}	2,7 kΩ	3,3 kΩ	3,8 kΩ

Consumul - în absența semnalului 8 mA
- la nivel maxim 75 mA

nanette



Nanette funcționează în gamele UM și UUS, fiind dotat cu tranzistoare seria AF.

Astfel, AF 124 este ARF în UUS, AF 125 este convertor autooscilator cu ieșirea pe 10,7 MHz, după care urmează un AF 126 amplificator pe 10,7 MHz în banda UUS sau convertor-autooscilator în UM. Schema continuă cu două amplificatoare FI (AF 127 și AF 126), urmînd apoi etajul discriminator, respectiv detector.

Amplificatorul de audiofrecvență are etajul final cu simetrie complementară.

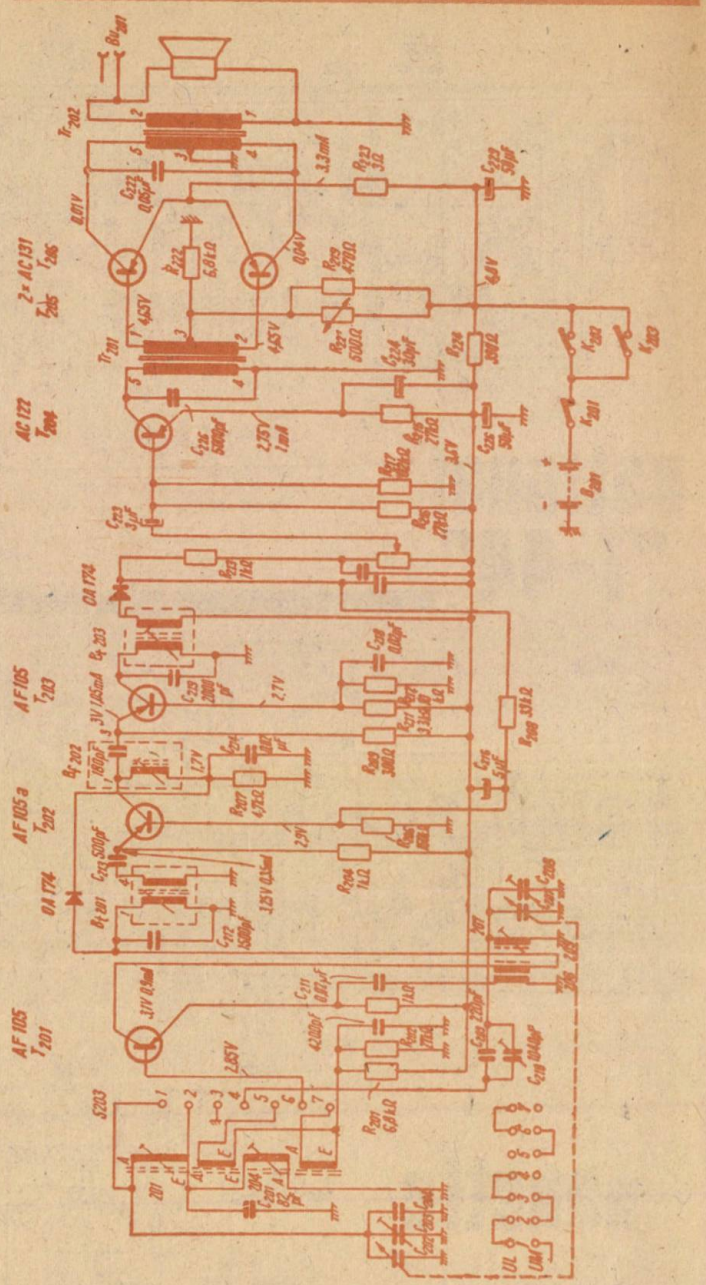
National T-44 recepționează semnale cu modulație de amplitudine din unde medii și unde scurte. În etajul convertor autooscilator este plantat tranzistorul 2 SA103, care poate fi înlocuit cu AF 124, AF 139 sau chiar EFT 317. Amplificatorul de frecvență intermediară are în componența sa două tranzistoare 2 SA101 (echivalente EFT 319 sau EFT 317).

Amplificatorul de audiofrecvență poate utiliza pentru T_5, T_6 și T_7 tranzistoare EFT353.

TICCOLO

De dimensiuni reduse, receptorul **Ticcolo** lucrează în unde lungi și unde medii într-o schemă clasică de superheterodină. Remarcabil este faptul că, utilizînd tranzistoare pnp, montajul are minusul sursei la masă.

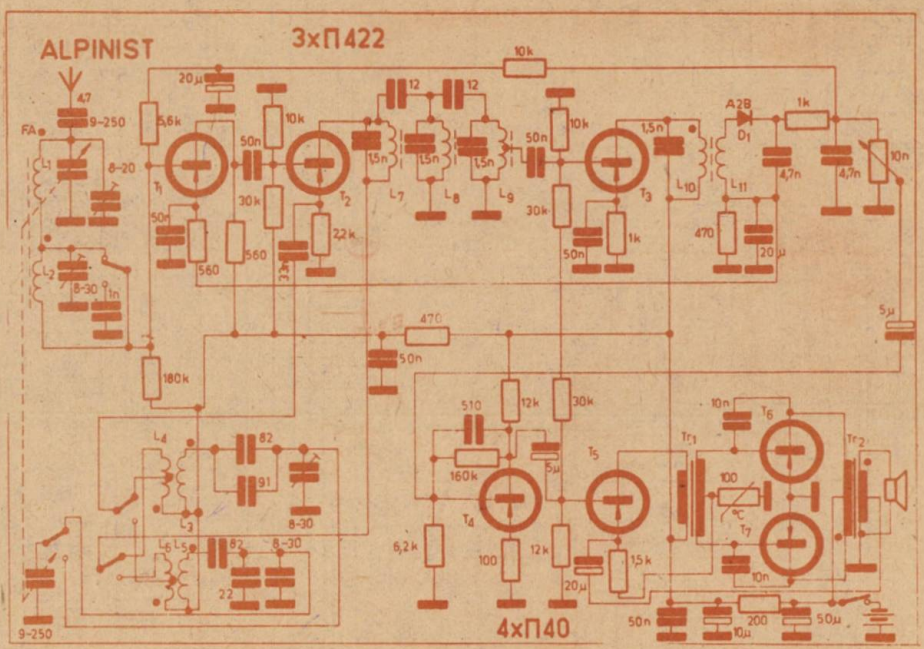
Tranzistoarele se pot înlocui în felul următor: AF 105 cu EFT 317; AC 127 cu EFT 319; AC 131 cu EFT 353.



TEHNIUM SERVICE

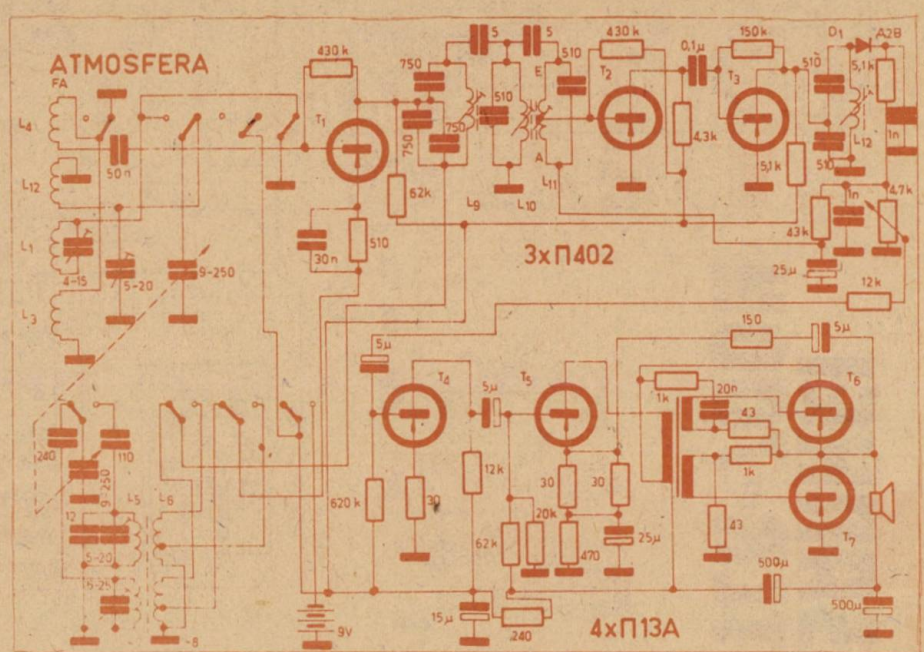
TEHNIUM SERVICE

ALPINIST



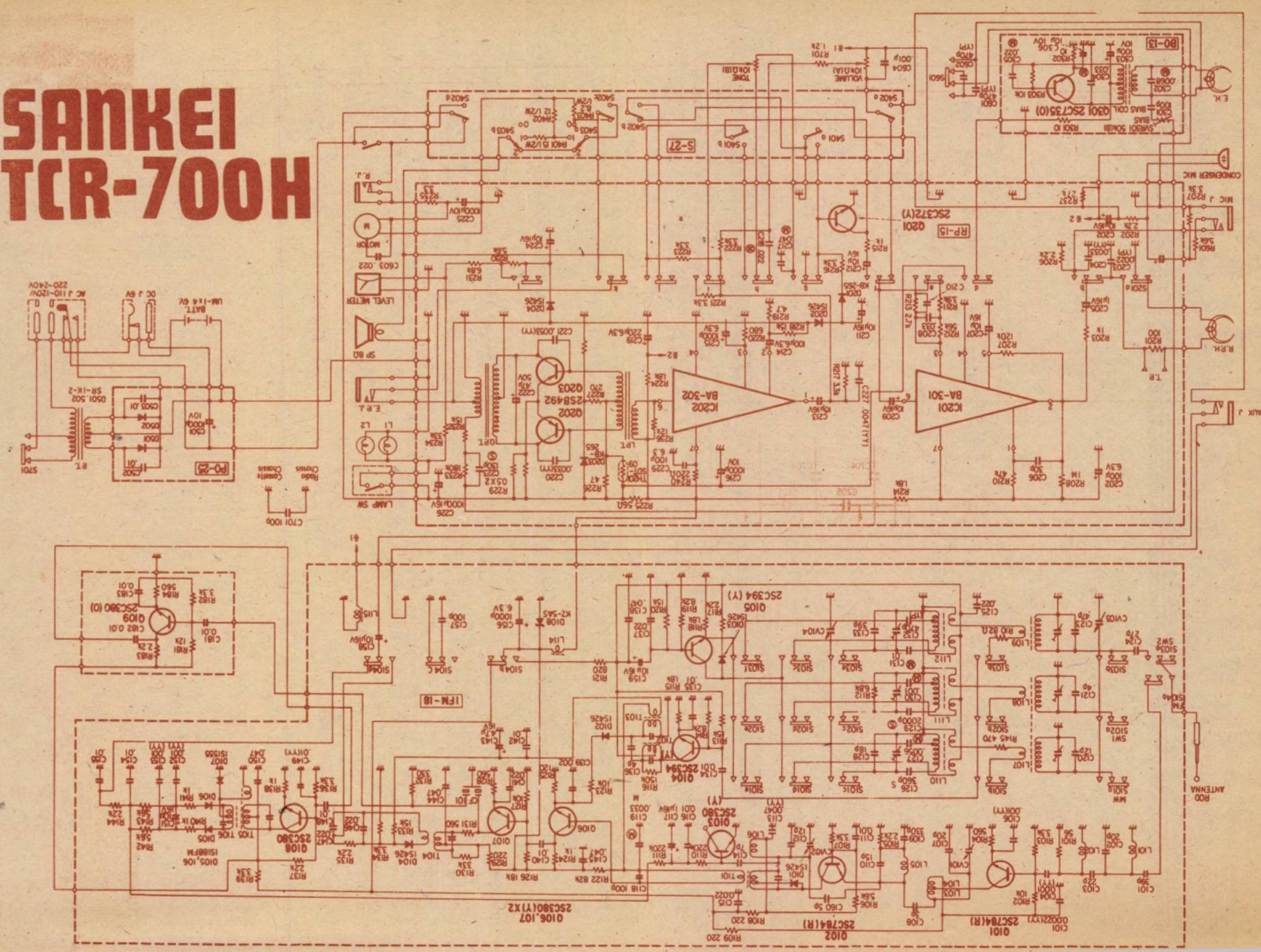
Radioreceptor pentru unde medii şi lungi. Primele tranzistoare P 422 lucrează ca amplificator RF, oscilator şi, respectiv, amplificator FI. Acest tip de tranzistoare se pot înlocui cu EFT 317. Datele bobinelor sînt: $L_1 = 93$ de spire, $L_2 = 240$ de spire, $L_3 = 150$ de spire, $L_4 = 577$ de spire, $L_5 = 399$ de spire, $L_6 = 8+6$ spire, $L_7 = L_8 = 60$ de spire, $L_9 = 10+5$ spire, $L_{10} = 60$ de spire, $L_{11} = 75$ de spire.

ATMOSFERA

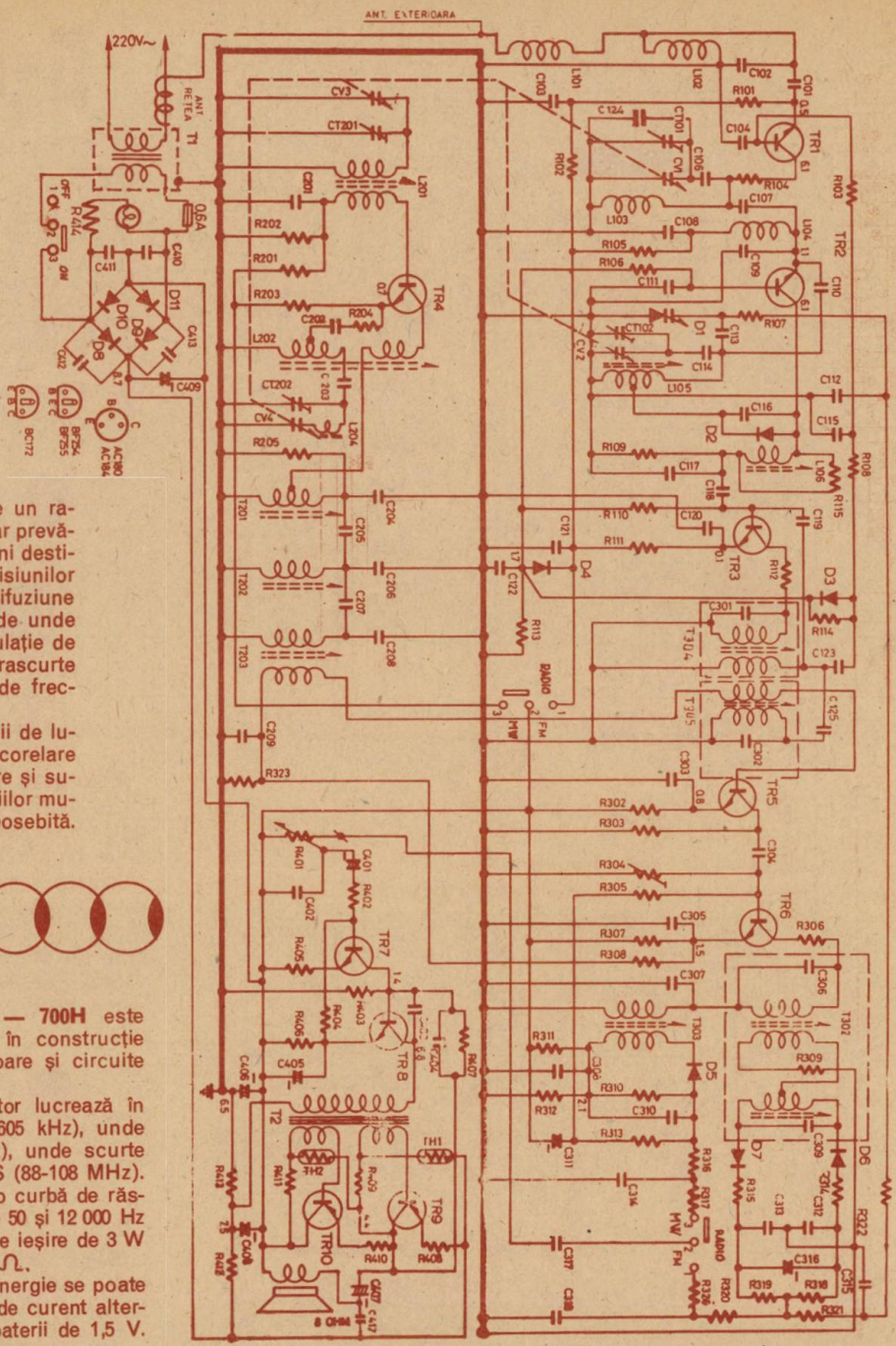


Recepţionează gamele undelor lungi şi medii cu sensibilitate de 1,2 mV/m şi, respectiv, 2,5 mV/m. Bobinele au următorul număr de spire: $L_1 = 272$; $L_2 = 36+50$; $L_3 = 20$; $L_4 = 12$; $L_5 = 240$; $L_6 = 7+5$; $L_7 = 160$; $L_8 = 7+5$; $L_9 = L_{10} = L_{11} = 99$; $L_{12} = 165$.

SANKEI TCR-700H



SUPERSON



Superson 1 este un radioreceptor staționar prevăzut cu orgă de lumini destinat recepționării emisiunilor stațiilor de radiodifuziune cuprinse în gama de unde medii (MA — modulație de amplitudine) și ultrascurte (MF — modulație de frecvență).

Prin atașarea orgii de lumini se creează o corelare plăcută între culoare și sunet, conferind audițiilor muzicale o calitate deosebită.

SANKEI TCR — 700H este un radiocasetofon în construcție hibridă — tranzistoare și circuite integrate.

Partea de receptor lucrează în unde medii (525-1 605 kHz), unde scurte (3,9-12 MHz), unde scurte (12-26 MHz) și UUS (88-108 MHz).

Casetofonul are o curbă de răspuns cuprinsă între 50 și 12 000 Hz și o putere audio de ieșire de 3 W pe o sarcină de 8 Ω.

Alimentarea cu energie se poate face de la rețeaua de curent alternativ sau de la 4 baterii de 1,5 V.

TEHNIUM SERVICE

S-631

S 631 este un receptor superheterodină realizat de Întreprinderea «Electronica», lucrînd în gamele undelor lungi și medii.

Tranzistorul T_1 primește semnal de la antena de ferită și, în același timp, furnizează semnal de heterodinare, în baza tranzistorului T_2 găsindu-se 455 kHz. T_2 și T_3 realizează amplificatorul F.I. După detecția cu EFD 106, componenta de AF este aplicată amplificatorului de audiofrecvență.

national T-46T

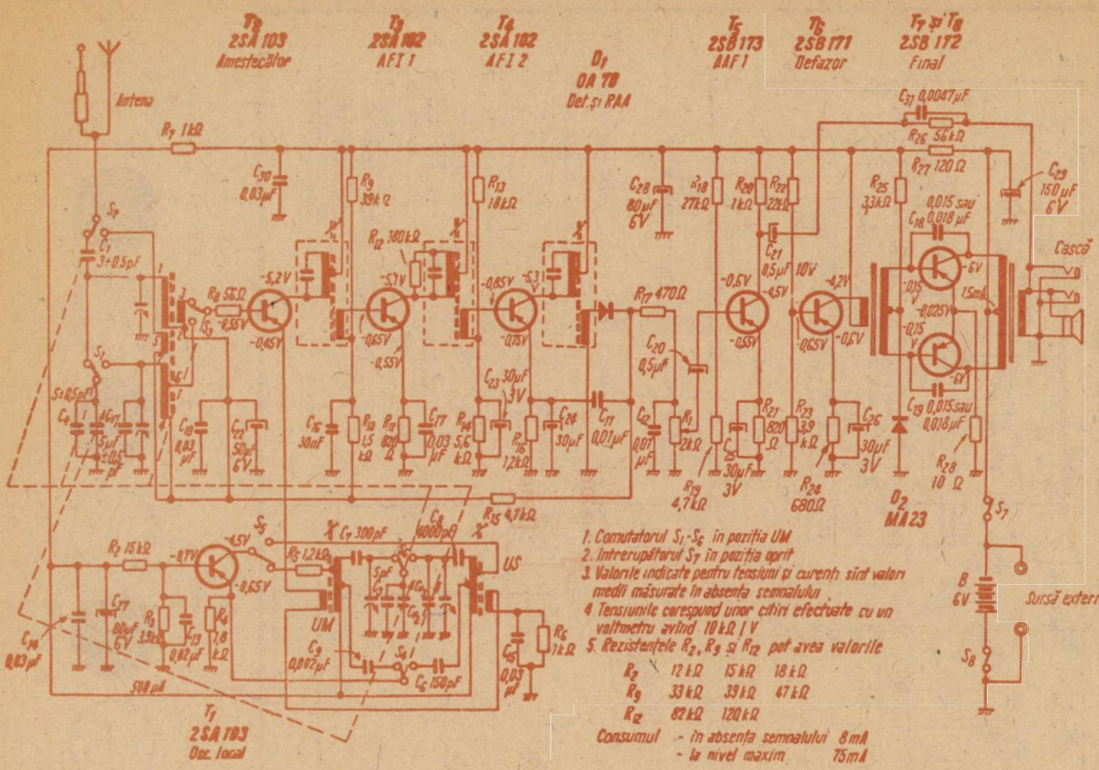
National T-46T este construit pentru recepționarea undelor medii și scurte, buna calitate fiind asigurată de un etaj oscilator separat T_1. Tranzistorul T_2 este convertor, după care T_3 și T_4 formează un amplificator pe 455 kHz.

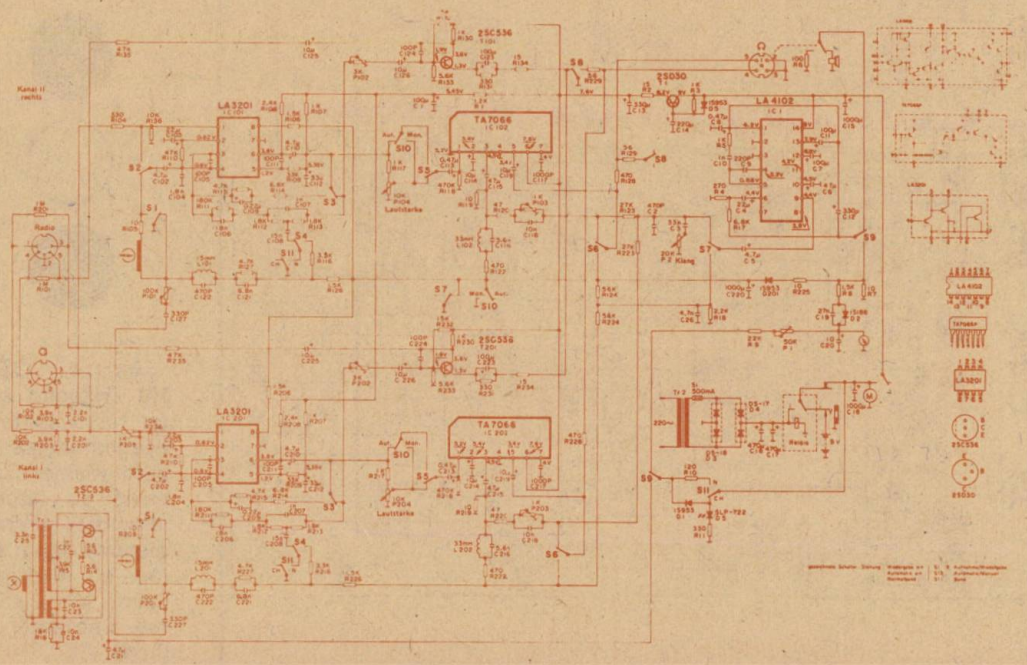
Etajul de audiofrecvență este cu cuplaj prin transformator.

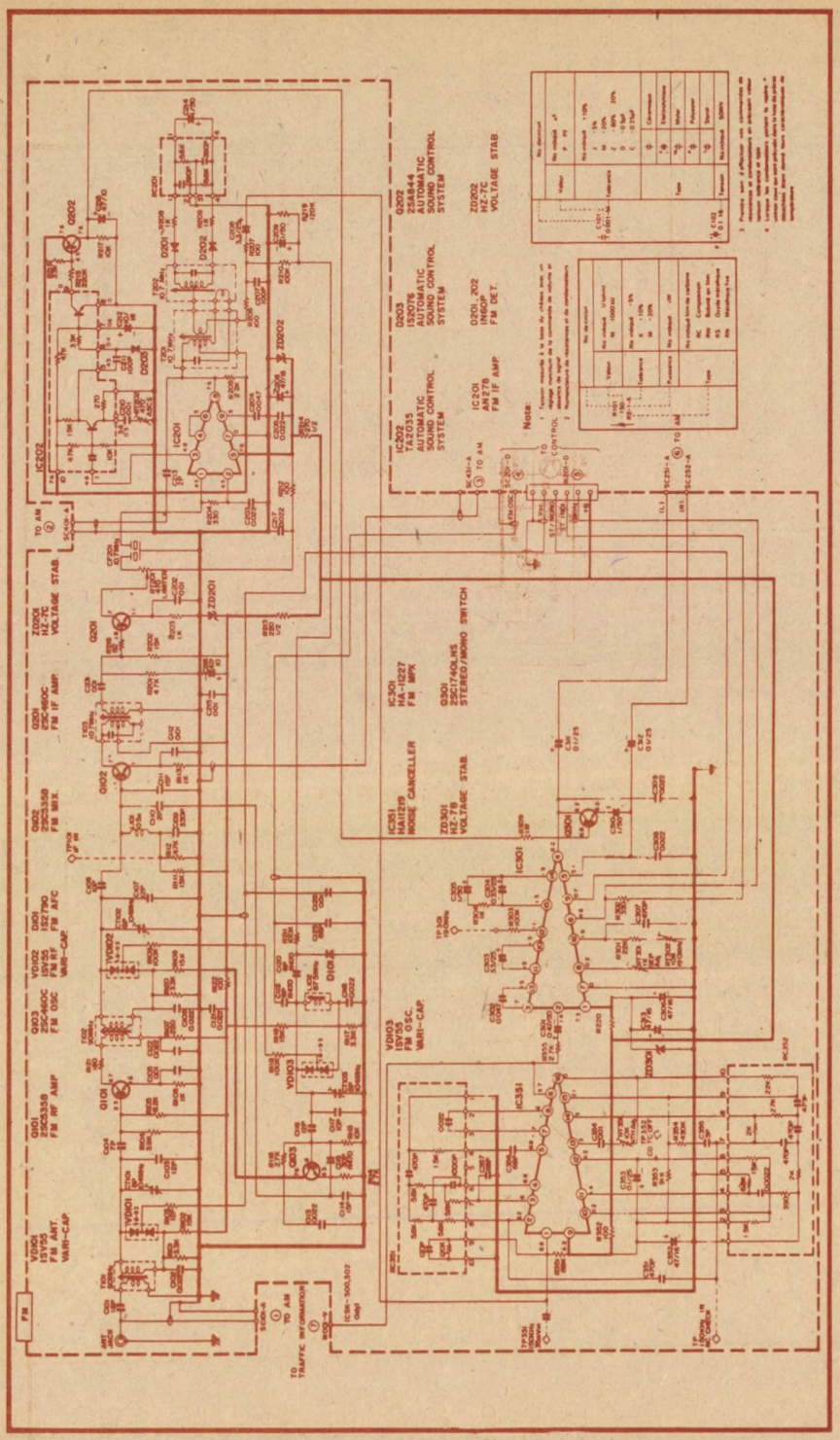
saba

Saba 336K este un casetofon echipat cu circuite integrate ce poate lucra pe 4 piste.

Nivelul înregistrărilor se poate regla manual sau automat. Semnalul de ștergere și premagnetizare are un oscilator cu două tranzistoare 2SC536.


T2 2SA 103 Amestecător
T3 2SA 102 AFI 1
T4 2SA 102 AFI 2
D1 OA 70 Det. și RAA
T5 2SB 173 AAF 1
T6 2SB 171 Defazor
T7 și T8 2SB 172 Final
Antena
Casca
Sursă externă
D2 MA 23
T1 2SA 103 Osc. local
UM
US
1. Comutatorul S1-S6 în poziția UM
2. Întrerupătorul S7 în poziția oprit
3. Valorile indicate pentru tensiuni și curenți sînt valori medii măsurate în absența semnalului
4. Tensiunile corespund unor citiri efectuate cu un voltmetru având 10 kΩ/V
5. Rezistențele R2, R9 și R12 pot avea valorile
R2 12 kΩ 15 kΩ 18 kΩ
R9 33 kΩ 39 kΩ 47 kΩ
R12 82 kΩ 120 kΩ
Consumul - în absența semnalului 8 mA
- la nivel maxim 75 mA


LA3201
TA7066
LA4102
2SC536
2SD30

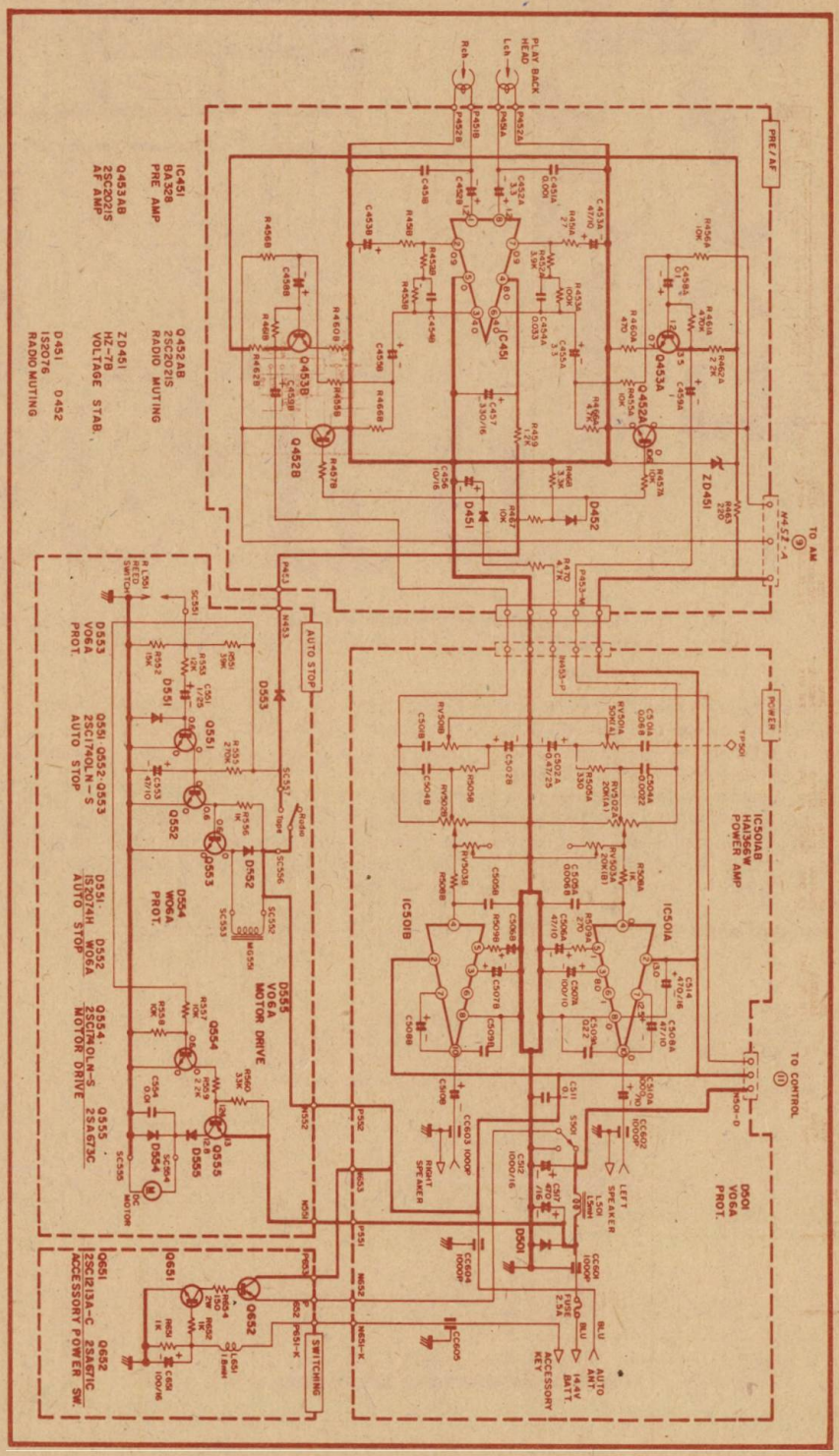


CSK-501

Aparatul **CSK-501** (Hitachi) este un radiocasetofon destinat utilizării în autoturisme. Construit cu circuite integrate, aparatul dispune de un sistem cu microprocesor pentru afișarea frecvenței de lucru.

Casetofonul stereofonic poate citi casete înregistrate, radioreceptorul având trei lungimi de undă: lungi, medii

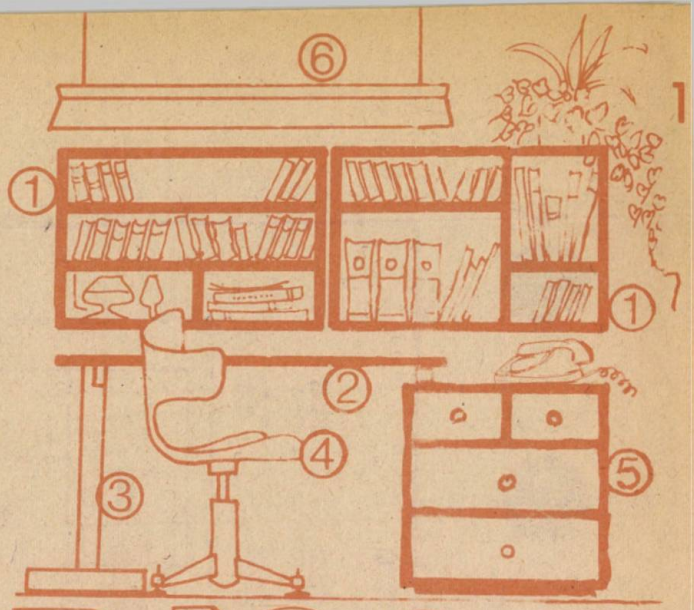
CSK-501



și UUS. Există posibilitatea preacordului pe o frecvență în UL, pe două frecvențe în UM și pe trei frecvențe în UUS.

Casetofonul are la intrare un preamplificator cu circuitul integrat BA 432. Ieșirea acestui preamplificator atacă tranzistorul 2SC 2021, apoi semnalul este amplificat în putere de HA1366.

INTERIOR '83



E. VARGHEȘ, designer

Amenajarea rațională a colțului de studiu sau de lucru ne scutește de multe incomodități, care ne diminuează randamentul, ducînd la oboseală rapidă și disconfort.

Proiectarea lui înseamnă, în fapt, concentrarea într-un spațiu restrîns a tuturor obiectelor și ustensilelor de care ne folosim, în corpuri judicios dimensionate și plasate.

Un alt reper de proiectare este iluminarea locului de lucru conform cerințelor de ultimă oră.

În figura 1 se poate vedea un complex de studiu sau lucru format din: planșetă, bibliotecă modulată, corp cu sertare și lampă cu tuburi fluorescente, care asigură iluminarea uniformă din dreapta și din stînga a întregii planșete.

Dimensiunile mesei sînt dictate de mărimea planșelor de desen ce vor fi executate, nedepășind însă 125×80 cm.

Cele două corpuri de bibliotecă sînt confecționate din panel sau PAL placat cu furnir de bază, dimensiunile orientative fiind 90×80×25 cm, împărțirea interioarelor făcîndu-se după necesități.

Părțile componente se decupează cu ajutorul unui ferăstrău cu dinți mici pentru a evita smulgerea de așchii din furnirul cu care este placat panelul sau placa de PAL.

Asamblarea părților se face prin lipire cu aracet gros de tîmplărie,

FIGURA 2
1. cui de lemn (dop)
2. laturile care se îmbină
3. blat neted
4. echer

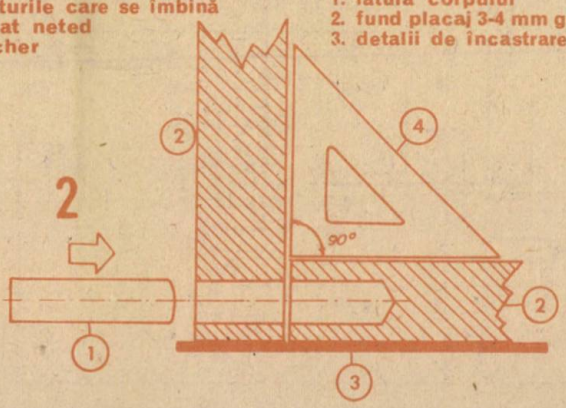


FIGURA 3
1. latura corpului
2. fund placaj 3-4 mm grosime
3. detalii de încastrare în zid

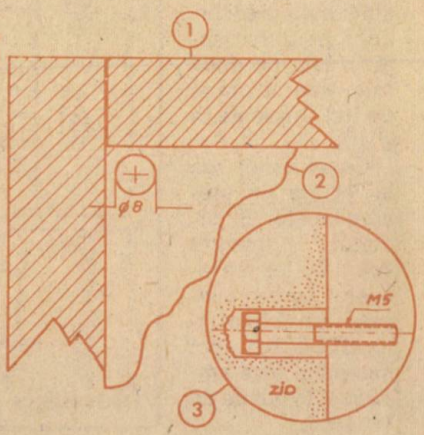


FIGURA 1
1. corpuri bibliotecă modulată
2. planșetă
3. capră
4. scaun reglabil
5. corp cu sertare
6. lampă cu tuburi fluorescente

iar consolidarea cu cuie a căror floare turtită se îngroapă în material cu ajutorul unui dorn.

O lucrare mai elegantă și mai durabilă se obține asamblînd părțile componente cu cuie de lemn înmuiate în aracet și bătute forțat în găuri practicate cu burghiul prin piesele care se îmbină (fig. 2).

Distanța optimă între cuiele de lemn va fi de 6-8 cm, iar diametrul lor, ca și al găurilor în care se introduc, nu va depăși 1/2 din grosimea materialului (exemplu: pentru PAL gros de 20 mm $\varnothing$ = 10 mm).

Pentru a evita deplasarea plăcilor în timpul găuririi, le vom fixa provizoriu cu două cuie de fier pe care le extragem după terminarea operației de găurire. Suprafețele ce vin în contact, ca și cuiele de lemn se vor unge cu aracet înainte de îmbinare.

Capetele cuielor de lemn se retează cu o pînză de ferăstrău, apoi se netezesc cu rașpilul și cu glaspapir. După încheierea tuturor laturilor, spatele corpului se consolidează cu o foaie de placaj cu grosimea de 3-4 mm, care se va lipi cu aracet și se va consolida cu cuișoare lungi și subțiri (Wagner).

În final netezim cu rindeaua toate canturile care depășesc îmbinările și șlefuim cu glaspapir toate denivelările. Rosturile, ca și micile defecte pe suprafața corpului se chituiesc atent și se șlefuiesc după uscarea chitului (24 de ore). Toate canturile se placează cu benzi de furnir.

Finisarea se va face prin vopsire sau furniruire și lăcuire mată.

Suspendarea corpurilor se face fie cu cuie împușcate (Hilt), fie pe buloane încastrate în zid.

În figura 3 sînt arătate locul unde se găurește spatele corpului și un detaliu de încastrare a bulonului în zidărie.

Găurirea zidului se face cu un burghiu spiral $\varnothing$ 10-12 pe care îl rotim cu mîna în gaură, în timp ce aplicăm lovituri de ciocan în tija lui.

Efectuarea unei găuri într-un zid de beton nu durează mai mult de 5-10 minute.

Luăm puțin ipsos pe capul bulonului și îl introducem în gaura udă ținîndu-l cu mîna pînă la prima

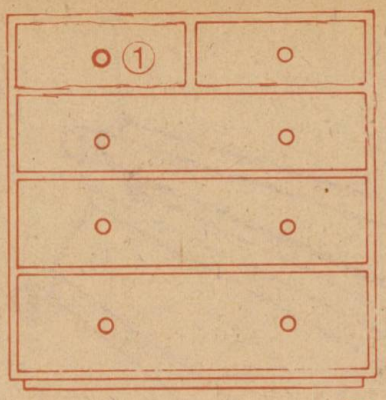


FIGURA 4
1. sertar
2. corp

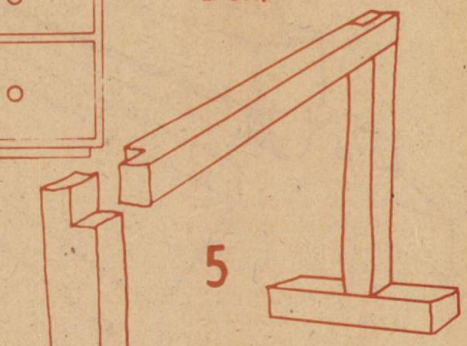
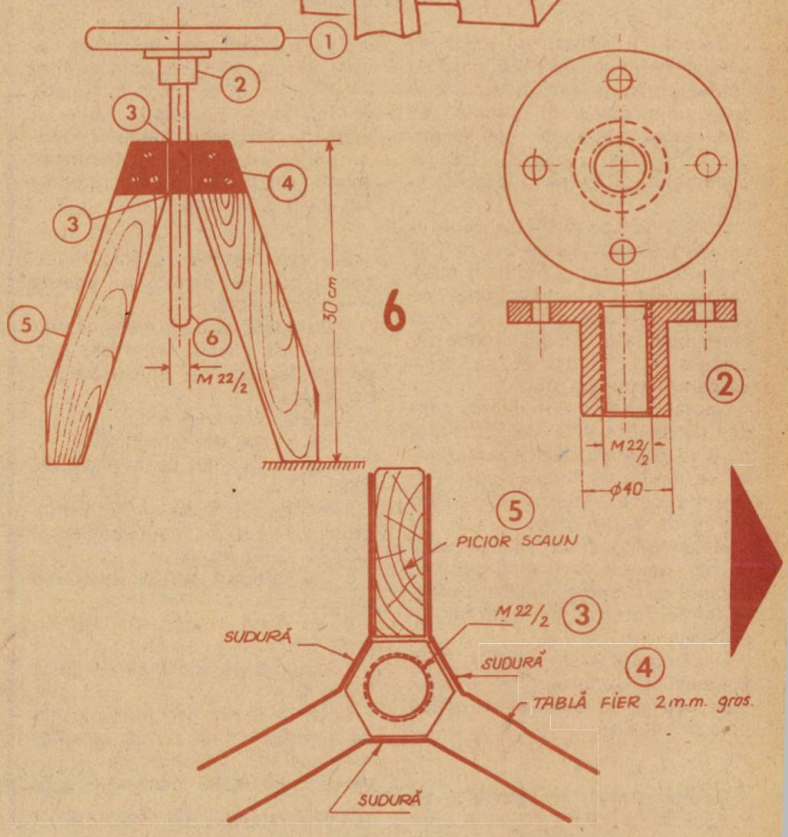


FIGURA 6
1. fund de lemn
2. planșe
3. piulițe hexagonale M 22/2
4. piesă tablă fier 2 mm grosime
5. picior lemn
6. tijă filetată M 22/2



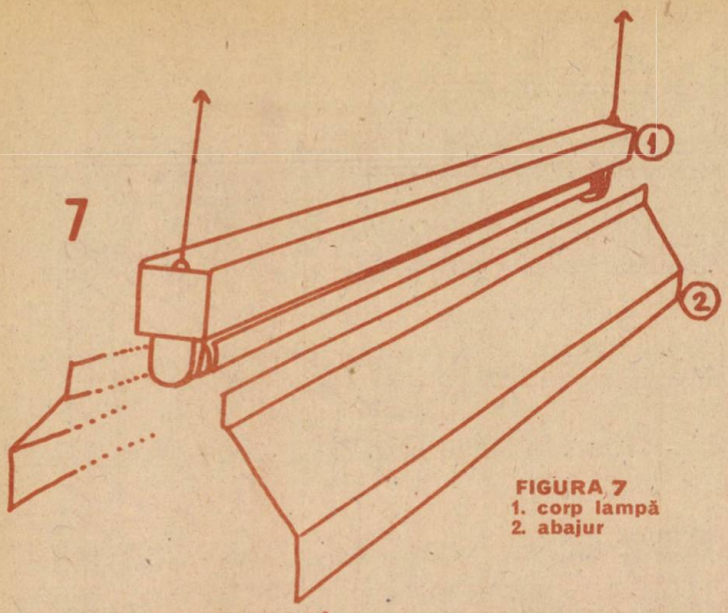


FIGURA 7
1. corp lampă
2. abajur

priză a ipsosului (1-2 minute). În continuare umplem gaura cu un mortar de ciment, consolidînd astfel încastrarea. Corpurile se așază pe buloane numai după trecerea a 24 de ore și se asigură cu o piuliță și șaibă.

*

Corpul cu sertare pe care se sprijină planșeta este mai greu de confecționat, preferîndu-se adaptarea unei piese de mobilier de dimensiuni apropiate (de exemplu: o noptieră veche care se recondiționează și se vopsește în alb).

Dacă avem posibilitatea de a recupera niște sertare de la o mobilă veche (birou, scrin, noptieră etc.), corpul poate fi confecționat cu ușurință de către amator din aceleași materiale, dimensionarea făcîndu-se în funcție de sertarele de care dispunem (fig. 4).

Confecționarea sertarelor în condiții de amator este mai dificilă și nu o recomandăm decît posesorilor de unelte de tîmplărie bune și înarmați cu experiența mai multor lucrări de acest gen.

Materialul necesar este placajul de fag sau tei de 8 mm, care se îmbină cu cepuri; pentru fundul sertarului folosim placaj de fag cu grosimea de 3, 4 mm.

După încheierea părților, fața aparentă a sertarului se furniruiește sau se vopsește și se aplică butoane strunjite.

*

Celălalt capăt al planșetei se sprijină pe o capră de lemn care se confecționează din cușaci de brad cu secțiunea de 4×6 cm. Piesele se îmbină prin încleiere și consolidare cu cuie îngropate, conform figurii 5. Finisajul se face prin vopsire sau lăcuire, dar mult mai aspectuoasă este acoperirea cu benzi de furnir (stejar, paltin etc.) a tuturor laturilor și lăcuirea cu PALUX mat; înălțimea caprei trebuie să fie cuprinsă între 75 și 80 cm și se alege în funcție de înălțimea persoanei care va lucra la planșetă (exemplu: pentru înălțimea de 170 cm înălțimea caprei va fi de 75 cm, pentru 180 cm I = 80 cm).

*

Scaunul trebuie să aibă înălțimea reglabilă, pentru a-l adapta diverselor lucrări.

Vom apela la depozitele de fier vechi, unde găsim numeroase piese dezafectate, dar care nouă ne pot folosi.

Piesele necesare sînt:

1. un șurub detirant M 22/2;
2. două piulițe hexagonale M 22/2;
3. trei bucăți tablă de fier 2 mm grosime, care se decupează și se îndoaie ca în fig. 6;
4. trei scînduri de brad de 2,5 cm grosime;
5. un fund rotund din fag cu Ø 35 cm;
6. una flanșă metalică conform figurii 6.

După ce le-am procurat, piesele se ajustează și se curăță, iar găurirea plăcilor metalice, ca și sudarea celor două piulițe hexagó-

(CONTINUARE ÎN PAG. 192)

SF cu ? HOBBY

CORNELIU OMESCU

Pentru timpul liber, oamenii au la dispoziție cele mai variate posibilități de distracție. E și firesc, datorită șanselor nelimitate și mijloacelor variate care se află la dispoziția omului secolului 22. Datorită noilor cuceriri ale științei și tehnicii, preluate de fantezia și hărnicia oamenilor, ideea de imposibil a dispărut. Totul e posibil.

O vreme a bîntuit moda colecționării de vestigii ale trecutului. Era un hobby amuzant și palpitant. Se colecționa orice: timbre, ceasuri, mobilă, autografe, cărți putrede, mașinării ruginite, chiar și cîrpe ciuruite de molii.

A urmat moda însușirii de limbi moarte și dialecte dispărute: latina, sanscrita, incașa, mayașa, iroqueza, hitita, scita, traca, etrusca, papuașa, esperanto și altele. Rafinații au reușit să reconstituie chiar și cîteva dialecte ale omului preistoric.

A urmat cea mai năstrușnică din toate posibilitățile de a te dedica unui hobby: obținerea de hibrizi. Firește, la nivelul științei și tehnicii secolului, nici vorbă să se recurgă la încrucișarea pe cale naturală. Hibrizii au fost obținuți numai pe cale artificială, în eprubetă și incubator, prin intervenții genetice, prin bombardarea zigoților cu viruși purtători de informații necesare viitorului hibrid. Era o mîndrie ca, din laboratorul personal, să scoți cele mai trăsnite dihănii din cele mai incompatibile încrucișări. Și ce combinații n-au fost realizate! Ce încrucișări splendide! Greierul cu furnica, broasca cu vaca, cioara cu papagalul, ba chiar și... țînțarul cu armăsarul. Tot soiul de corcituri, una și una. A urmat apoi **«Scandalul Pericle Lampadar»** și moda era cît pe aci să fie interzisă de **Comisia Mondială de Igiena Psihică a Timpului Liber.** N-au fost însă necesare măsuri administrative: peste noapte, scandalul i-a lecuit pe oameni de moda asta. Singuri și-au spart eprubetele, și-au demolat laboratoarele personale, și-au luat corciturile și dihăniile obținute, le-au electrocutat și incinerat. Puținii monștri care au scăpat au fost colecționați de un grup de muzeologi care au deschis curînd o nouă instituție de cultură, denumită decent și pașnic «Colecția Mondială de Hibrizi».

Nu poți înțelege secolul 22 dacă nu vizitezi colecția, m-au asigurat mai multe persoane binevoitoare.

Hai s-o văd și pe asta, mi-am zis.

Colecția se afla într-un parc uriaș. Cuști, căsuțe, bazine acoperite, borcane pe socluri de bronz, simple eprubete, dar și cîteva uriașe hale de sticlă și metal.

Nu era nici un vizitator, trotuarul rulant bîzîia liniștit și rar, vedeam cîte un îngrijitor plictisit de muncă și nedumerit de prezența mea în această instituție de cultură cam ocolită de contemporani. Am primit o cutiuță la intrare: «Ghidul». Imediat ce a început să turuie, cutiuța mi-a spus că nu e cazul să mă mir de lipsa vizitatorilor. Colecția este destinată oamenilor de mîine. Contemporanii se jenează să-și aducă aminte de «Scandalul Pericle Lampadar». Degeaba am stăruit să aflu ce e cu scandalul ăsta. Încăpățînată, cutiuța răspundea stereotip.

Surpriză. Veți afla la sfîrșit.

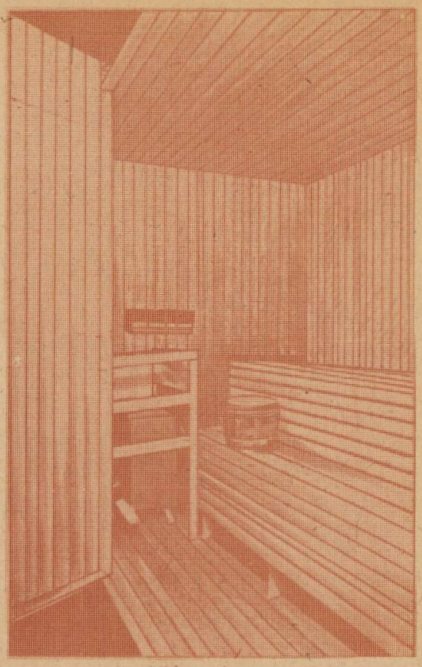
Erau peste o mie de exponate. Unele mă umpleau de groază și altele îmi smulgeau hohote de rîs nesăbuit. Pe puține le mai țin minte. Totul era ca un amestec de coșmar, caricatură și surpriză. Am văzut prea multe în «lumea de poimîine» și memoria-mi, încărcată, a zvîrlit cît colo multe detalii nesemnificative. Am rămas cu senzația unui vis truncheat de agitațiile unei zile încărcate. Le notez, înainte de a le uita.

Un adevărat arheopterix reușì să mă sperie din colivia lui. Începu să strige la mine: Evrica — iată o fosilă. Apoi zbură spre o bară și se dădu de-a tumba fără să schimbe «placa». Cutiuța rîse cu oarecare complezență și mă preveni că «produsul» a fost obținut dintr-un papagal și un dragon zburător.

O cioară albă cu solzi și cioc de șopîrlă, ceva mai mare decît o vacă. Avea o gură și o dantură care m-ar fi rontăit în trei secunde. Și ce priviri reci, paralizante îmi arunca! Noroc că ne despărțeau zăbrele solide, ce ar fi rezistat și unui tanc. Totuși am rupt-o la fugă. Din mers, «ghidul» mă anunță că nu e nevoie să fug: tot ne duce trotuarul rulant acolo unde trebuie. Cît privește monstrul care mă îngrozise, era obținut dintr-un aligator și un curcan.

Acum înțeleg motivele scandalului. Iritați de atîtea paradoxuri genetice, oamenii și-au zis: «unde dai și unde crapă». Așa că au lăsat baltă un asemenea hobby.

Vă înșelați, ripostă cutiuța pe un ton plîngăreț. Oamenii au făcut o criză de bun-simț. S-au întrebat: «dar dacă, printr-o altă sumă de paradoxuri genetice, s-ar fi obținut... un balaur adevărat?».



SAUNA ÎN APARTAMENT

Arh. ALEXANDRU NICA

Sauna este o baie de căldură cu o umiditate relativă foarte scăzută, cunoscută din antichitate. Prin calitățile ei curative, sauna cunoaște actualmente o largă răspîndire în întreaga lume, fiind practicată în cele mai diverse forme de dotare. Această baie este recomandabilă pentru recuperarea fizică, după o stare de epuizare (sportivi, bolnavi etc.), pentru recuperarea articulațiilor anchilozate, pentru reumatism, deprimări, surmenaj psihic și fizic; prin utilizarea ei se asigură relaxarea și echilibrul neuropsihic, precum și o bună refacere fizică și intelectuală. De la început trebuie atrasă atenția asupra oportunității folosirii saunei în diferite boli în forme acute (stări alergice, insuficiențe viscerale, pulmonare, hipertensiune) pentru care este necesară consultarea unui medic. În cele ce urmează se propune, pentru cei interesați și cu mijloace de realizare, amenajarea într-un apartament a unei astfel de băi.

Componența unei băi SAUNA este următoarea:

1. O cabină izotermă cu aparat de încălzire și cu banchete la diferite niveluri de căldură.
2. O cabină de duș cu apă rece și caldă.
3. Un loc de repaus adăpostit.

Descrierea celor trei funcțiuni după complexitate:

Locul de repaus va fi în imediata apropiere, cu acces prin spațiì încălzite; poate fi o cameră cu un pat, șezlong sau banchetă (pentru odihnă după baie).

Locul de duș va fi o baie sau un duș obișnuit cu un furtun flexibil sau un sistem de duze laterale pentru băi cu apă rece pe tot corpul reglate la o durată de funcționare de 5-10 secunde.

La sfîrșitul băii, tot aici se face un duș de curățire cu apă caldă.

Cabina de saună va fi o încăpere foarte bine izolată termic, cu pereții interiori din lemn foarte poros și higroscopic, bine uscat și ignifugat cu DIASIL; acest lemn este capabil să absoarbă pînă la 30 kg de transpirație, fără să prezinte urme de umiditate cum ar fi lemnul de plop, răchită, tei, plută; este bun și pentru banchete și pardoseală, neîncingîndu-se la căl-

dură.

Pentru evitarea pierderilor inutile de căldură, pereții se vor izola peste tot cu elemente termoizolante din BCA, polistiren expandat, saltele din vată minerală, plută, stufit etc.

În desen sînt date detaliile pentru o soluție optimă și relativ ușor de executat. Temperaturile (necesare) sînt distribuite pe diferite niveluri de căldură astfel:

— la pardoseală: 18-20°C;
— la prima banchetă: 20-30°C;
— la a doua banchetă: 30-40°C;
— eventual la a treia banchetă: 40-60°C, iar la tavan poate ajunge pînă la 120°C.

Această temperatură se obține cu un agent încălzitor de 3-6 kW special conceput pentru sauna cu reglaj de la 30° la 120°C.

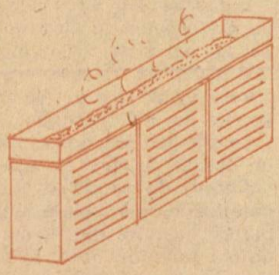
În lipsa acestuia se poate folosi o baterie de încălzire electrică formată din 3 radiatoare de 1 800 W fiecare, cu întrerupătoare separate pentru a putea obține o gradare potrivită a debitului caloric. În țările nordice în locuințe modeste se folosesc pietre vulcanice încinse într-un cuptor la 300°C, peste care se pică apă cu o lingură din lemn pentru reglarea umidității.

Sauna are nevoie de o priză de aer proaspăt la nivelul pardoselii și de o gură de ventilație cu clapetă de reglaj, lîngă tavan.

După folosire, sauna va fi mult timp aerisită pentru uscarea pereților. Cine dorește o poate dota cu un generator de ozon (vezi revista «Tehnium» nr. 7/1974).

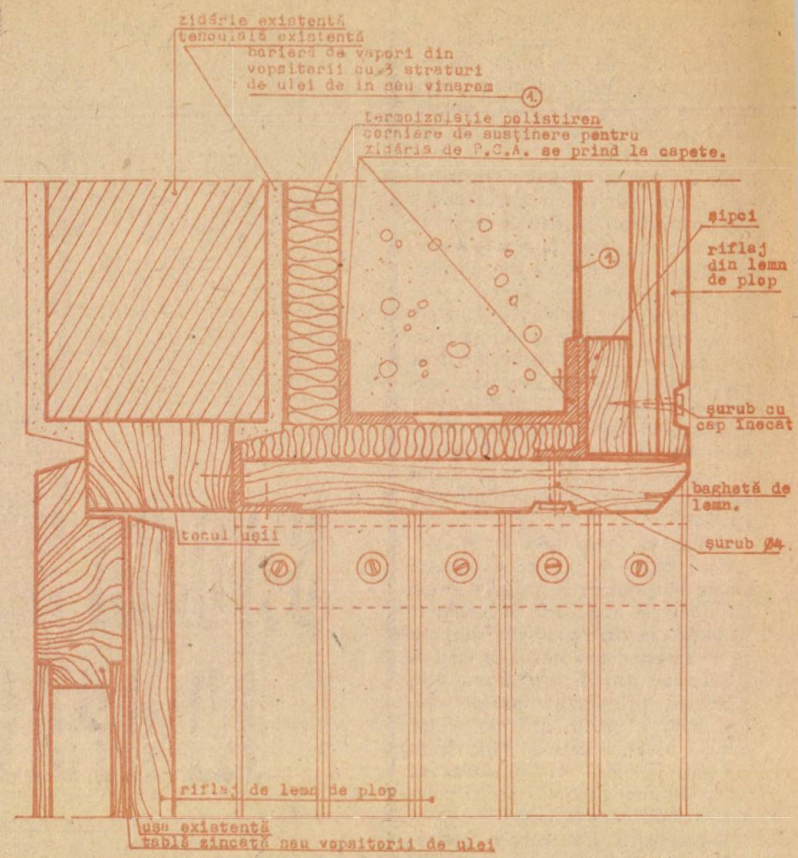
MODUL DE FUNCȚIONARE

Sauna este prin definiție o baie de căldură uscată și trebuie să subliniem că nu este o baie de aburi. Corpul gol este expus într-o atmosferă uscată și caldă, care provoacă o transpirație abundentă; de pildă, finlandezii care o practică de multă vreme pot suporta temperaturi pînă la 120°C, în timp ce ceilalți europeni rar suportă peste 60°C.



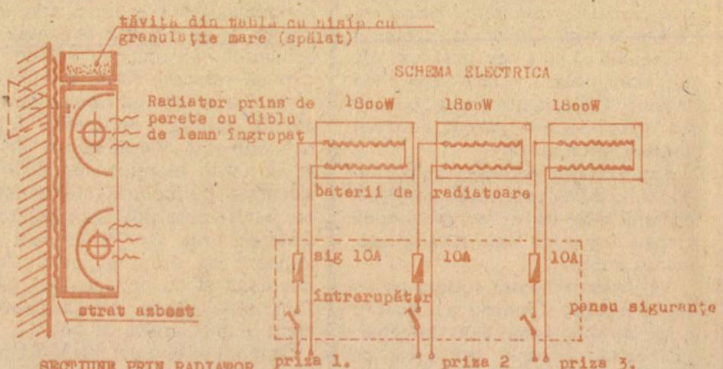
BATERIE DE INCALZIRE

DETALIUL 1.



SECTIUNE PRIN RIFLAJUL DIN LEMN DE PLOP
(lamele cu falț simplu)

DETALIUL 4.



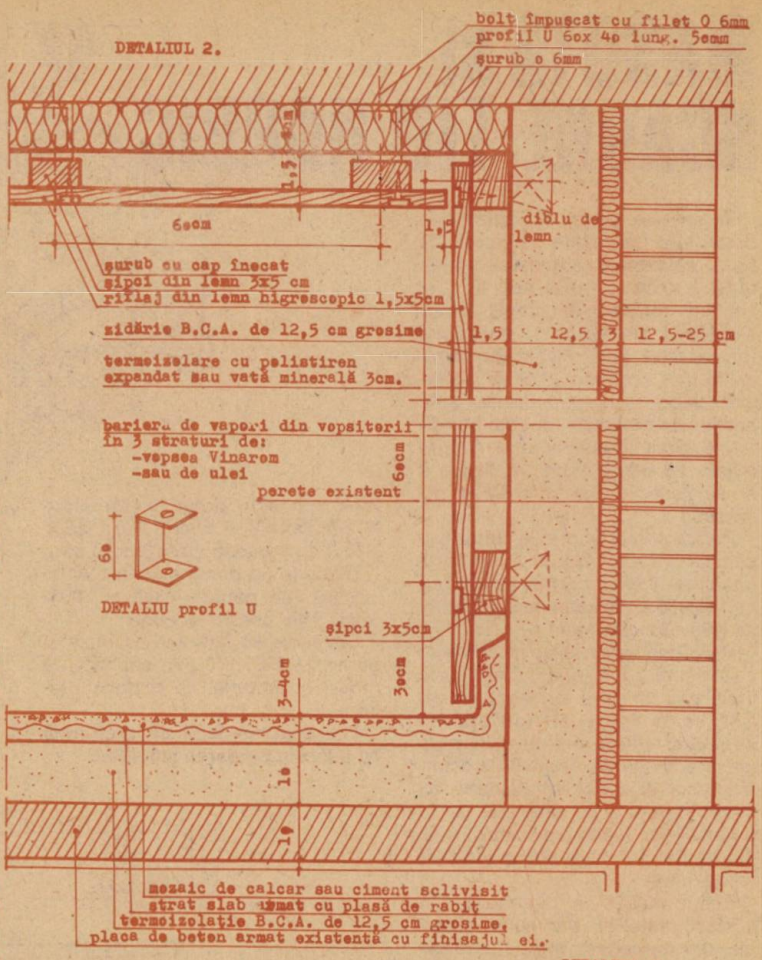
SECTIUNE PRIN RADIATOR

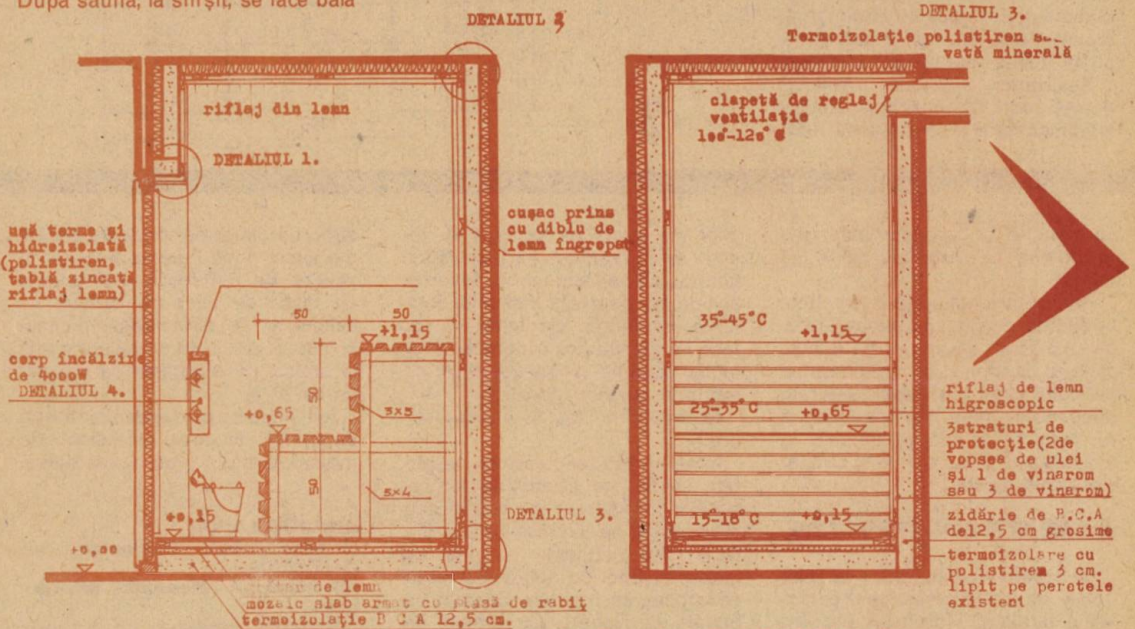
Pentru a menține un minimum de umiditate pentru care temperatura aleasă să fie suportabilă, se stropește sursa de căldură — pietrele sau nisipul încins — cu picături de apă din cînd în cînd, după preferință.

În saună este, de obicei — la temperatura de 60°-90°C —,o umiditate de cca 40 g de apă la 1 kg de aer, deci cam 13-16% umiditate comparativ cu o cameră obișnuită de locuit, la care la o temperatură de 18°C este o umiditate de 45-60%. Rezultă deci că umiditatea mai scăzută (pînă la un anumit nivel) permite suportarea ușoară a temperaturilor ridicate.

Această temperatură, ca și aerul uscat provoacă o abundentă transpirație, care mai poate fi stimulată prin frecarea corpului cu perii sau bureți aspri sau prin lovirea pe tot corpul cu nuielușe din mesteacăn legate snop. În acest fel se înroșește pielea, reactivîndu-se circulația periferică a sîngelui, porii se deschid și prin transpirație se favorizează eliminarea a numeroase toxine din corp. După 3-4 minute de sudație în saună, se trece la duș, unde se stropește corpul de jos în sus 5-10 secunde cu apă rece, după care se reintră în saună, pentru o nouă sudație de 5-10 minute.

Se alternează progresiv aceste băi, după preferință și după un anumit ritm. Timpul total nu va depăși 20 de minute decît după o anumită perioadă de acomodare. După saună, la sfîrșit, se face baia





VEDERI TRANSVERSALE ALE PERETILOR INCAPERII AMENAJATA PENTRU SAUNA

MASUTA și SCAUNE TIP NORDIC

1

În general, pentru a realiza mobilier sînt necesare scînduri de bună calitate și oarecare cunoștințe. În cele ce urmează vă prezentăm construcția simplă a ansamblului din figura 1, materialul folosit fiind PAL placat cu furnir de 35 mm grosime, ușor de prelucrat. Modul de construcție este similar pentru masă și scaune, diferind doar dimensiunile. Asamblarea se poate vedea în figura 2 și se face numai prin lipire cu aracet.

Pentru masă vom tăia două bucăți de 1 195×145×35 mm, două bucăți de 1 195×120×35 mm, 8 bucăți de 480×120×35 mm și 4 bucăți de 335×35×35 mm.

Vom tăia primele două traverse ca în figura 3-I. Asamblăm apoi prin lipire piesele care formează un picior, ca în figura 3-II (piciorul se se poate realiza și dintr-o singură piesă la forma din figura 3-II). Montăm apoi prin lipire traversele cu cîte o pereche de picioare, ca în figura 3-III. Lipim apoi traversele din figura 3-I peste picioarele astfel montate.

Blatul mesei se realizează din același material, dar cu o grosime de numai 20 mm. Marginea blatului se îmbracă cu baghete fasonate după dorință. Blatul se lipește peste scheletul asamblat.

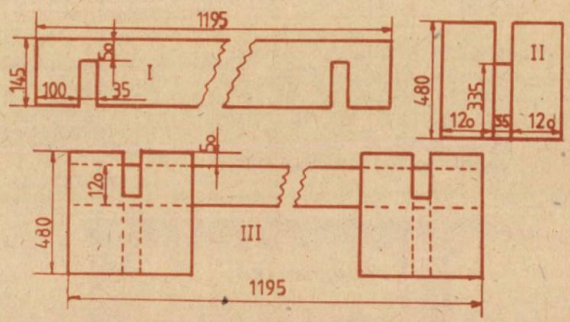
Realizarea scaunelor urmează același mod, dar în ordine, piesele au dimensiunile: două bucăți 795×145×35 mm, două bucăți 795×120×35 mm, 8 bucăți 280×100×35 mm, 4 bucăți 235×35×35 mm.

Blaturile au dimensiunile 1 200×1 200 mm pentru masă și 800×800 mm pentru scaune.

Scaunele se îmbracă cu huse și perne de 850×850 mm asortate ca model și material cu restul mobilierului.

Finisarea se face de preferință cu palux la culoarea lemnului.

2



3

de curățire și apoi un minimum de odihnă la orizontală de 20 de minute.

Prin dotare, sauna are banchete la diferite niveluri de temperatură, pe care se va sta în poziția culcat, aceasta pentru a se preîntîmpina pericolul unei congestii datorate diferențelor mari de temperatură pe înălțime și, de asemenea, în această poziție se obține și relaxarea totală dorită.

ELEMENTE CONSTRUCTIVE

În desenele alăturate sînt date detalii de construcție pentru izolațiile termice, hidrofuge, precum și detalii de prindere a construcțiilor din lemn. Se va avea în vedere să nu rămînă părți metalice neprotejate pentru a nu favoriza accidente, datorate metalului fierbinte. Îmbinările din lemn se vor face cu joc pentru a permite dilatațiile posibile și se vor face cu șuruburi cu cap înecat.

Operațiile se fac în următoarea ordine:

— se curăță tencuiala de pe pereți, se lipește stratul de termoizolație (polistiren) cu aracet sau bitum topit, se execută zidăria din BCA. Se gletuiește cu glet de ipsos, iar apoi se aplică 3 straturi de vopsea de ulei sau vinarom ca barieră de vapori. Cu dibluri de lemn sau plastic în BCA se face suportul din stinghii pentru pereții din lemn, după care se execută și acesta. Se montează radiatoarele cu tăvița de nisip pe o folie de azbest și se alimentează fiecare la cîte o priză cu corespondență la tabloul de siguranțe cu patroane de 10 A.

Instalația se protejează cu tuburi de plastic, iar becul din tavan este indicat să fie în glob închis etanș.

BIBLIOGRAFIE:

«L'Architecture Française» nr. 331-332/1970

«Neufert» — Manualul arhitectului

Colecția revistei «Tehnium» 1977-1981.

INTERCONECTAREA MAGNETOSCOP-TELEVIZOR

Ing. STELIAN LOZNEANU

DIVERTISMENT

În domeniul audiovizualului, apariția magnetoscoapelor a reprezentat o etapă similară ca importanță apariției fonografului sau a magnetofonului.

Astăzi există o gamă foarte mare de tipuri de magnetoscoape pentru marele public, cu toate că pînă în prezent nu s-a ajuns la o standardizare internațională referitoare la modul de înregistrare (la tipurile curente se folosesc două capete în mișcare pentru înregistrarea semnalelor video și capete fixe pentru sunet și sincronizare), se disting cîteva sisteme mai des folosite:

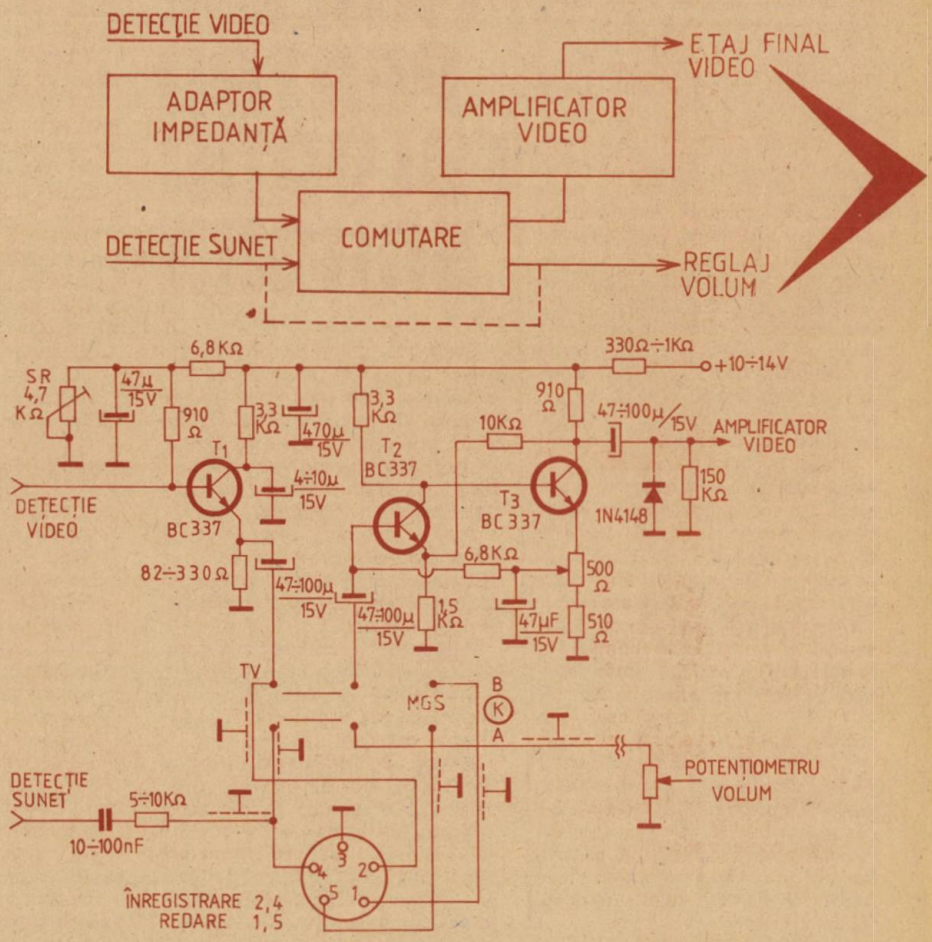
— VCR (videocasette recorder), care folosește casete cu bobine coaxiale (suprapuse), viteză de deplasare: 14,29 cm/s; viteză de analiză (de rotire a capetelor în înregistrare video): 8,18 m/s; durata de înregistrare pentru o casetă: 1 oră. La sistemul VCR long-play, viteza de deplasare: 6,56 cm/s; viteza de analiză: 8,18 m/s; durata de înregistrare pentru o casetă: 3 ore.

La sistemul VCR nu se pot conecta camera de luat vederi și nici accesorii audio (microfon sau ieșire linie magnetofon).

— SVR (super video recorder) folosește același tip de casete ca și VCR, viteza de deplasare: 3,95 cm/s; viteza de analiză: 8,18 m/s; durata de înregistrare pentru o casetă: 4 ore.

— VHS (video home system) folosește casete cu două bobine coplanare și, pentru a asigura înregistrarea semnalelor oblic pe bandă, tamburul magnetoscopului este înclinat. Viteza de deplasare: 2,339 cm/s; viteza de analiză: 4,84 m/s; durata de înregistrare pentru o casetă: 3 ore.

— BETAMAX folosește casete cu două bobine coplanare, dar banda înfășoară mai mult tamburul decît



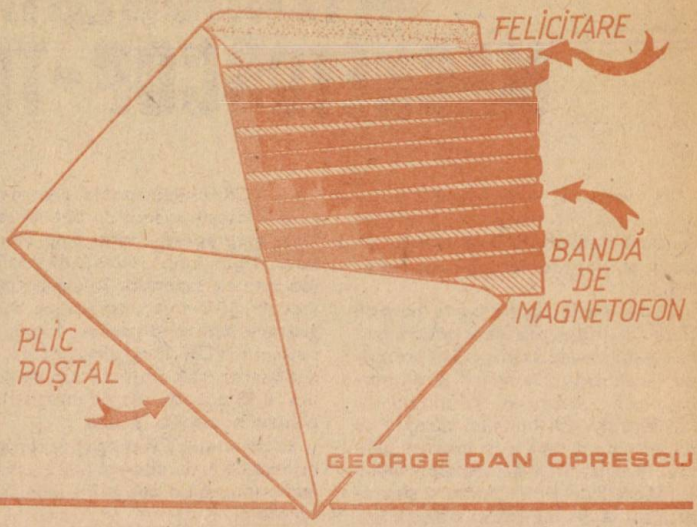
în sistemul precedent. Viteza de deplasare: 1,873 cm/s; viteza de analiză: 5,83 m/s; durata de înregistrare pentru o casetă: 3 ore și 15 minute.

La aceste două sisteme se poate racorda o cameră de luat vederi, cît și accesorii audio (microfon, ieșire linie magnetofon).

Prezentăm în continuare modul de racordare a unui magnetoscop la un televizor alb/negru clasic, în sensul înregistrării unor programe, cît și pentru a folosi televizorul ca dispozitiv de vizualizare pentru programul înregistrat pe casete.

Pentru a efectua o bună înregistrare pe magnetoscop trebuie: să se asigure la ieșirea de la televizor semnale sunet și imagine pe o impedanță mică; să existe posibilitatea controlului sunetului și imaginii ce se înregistrează; să se poată regla contrastul imaginii. Figura 1 prezintă schema bloc a sistemului de interconectare magnetoscop-televizor, iar figura 2 schema detaliată. Pentru partea de sunet secțiunea A a comutatorului K permite trecerea semnalului preluat de la detector la reglajul de volum (pe poziția TV). Cînd se folosește magnetoscopul pe înregistrare (prin preluarea semnalului de pe piciorușul 4 al mufei de legătură), comutatorul K se află în aceeași poziție. Astfel, în același timp, se poate asculta și înregistra sunetul. Pe poziția MGS comutatorul realizează, prin aplicarea semnalului pe piciorușul 5 al mufei, legătura între ieșirea magnetoscopului și potențiometrul de volum, astfel redîndu-se semnalul înregistrat. Sistemul este clasic, folosit curent la înregistrările audio de la televizoare. Referitor la partea video, folosim un circuit adaptor de impedanță echipat cu un tranzistor BC 337, lucrînd ca repetor pe emitor, cu o rezistență de sarcină în emitor cuprinsă între 82 și 330 Ω. Acest etaj se conectează la piciorușul 2 al mufei pentru a se putea efectua înregistrarea pe magnetoscop (secțiunea B a comutatorului K pe poziția TV). În același timp, semnalul video este aplicat etajului următor de tip Darlington. Cu potențiometrul P se reglează punctul de funcționare și cîștigul video. Legătura detecție video-baza T_1 trebuie să fie cît mai scurtă pentru a evita autooscilațiile. Rezistența semireglabilă SR servește la reglarea punctului de funcționare pe lărgimea de bandă dorită. Pe poziția MGS, secțiunea B a comutatorului K permite racordarea magnetoscopului, prin piciorușul 1 al mufei de legătură, la etajul final video și astfel redarea programului înregistrat.

FELICITĂRI SONORE



GEORGE DAN OPRESCU

TRUCAJE PENTRU COLOANA SONORĂ

Pentru a facilita sonorizarea filmelor de format redus sau a diapozitivelor realizate de foto și cineamatori am selecționat, stimați cititori, mai multe trucaje pe care vi le prezentăm în continuare, urmate de cîteva sfaturi privind procesul de înregistrare a acestora.

Apă — cu robinetul ușor deschis se poate imita zgomotul unui rîu; zgomotul unei căderi de apă se obține vărsînd brusc apă dintr-un recipient în altul.

Ascensor — branșați și întrerupeți funcționarea unui aspirator.

Avalanșă — răsturnați cîteva kilograme de cartofi într-un lighean și apoi deplasați-l.

Avion de vînătoare — acționați un uscător de păr agitînd un carton între acesta și microfon.

Barcă cu rame — într-o chiuvetă cu apă introduceți o scîndură mică, agitînd-o în ritmul ramelor și acompaniind zgomotul cu scîrțîitul unei balamale.

Cal — loviți una de alta două jumătăți de nucă fără miez sau bateți pe masă cu două creioane; pentru galop accelerați ritmul.

Clopot — loviți ușor cu o baghetă un pahar prevăzut cu picior; după ce efectuați înregistrarea, o recopiați la o viteză redusă. În funcție de raportul dintre viteze se obțin diverse amplitudini.

Coliziune — lăsați să cadă pe ciment bucăți de tablă.

Corn de vînătoare — suflați într-o sticlă umplută pe jumătate cu apă; în funcție de cantitatea de apă se poate diferenția înălțimea sunetului.

Elicopter — puneți o bucată de carton între palele unui ventilator în mișcare; deplasînd cartonul, zgomotul se modifică.

Foc — frecați ușor două cutii goale de chibrituri lîngă microfon sau mototoliți încet o bucată de celofan, o folie de plastic sau benzi uzate de magnetofon.

Frîne — frecați o suprafață de sticlă cu metal (tablă).

Furtună — dezumflați o minge lîngă microfon sau scuturați puternic o foaie de tablă.

Împușcătură — loviți puternic cu o linie pe o masă sau un scaun de piele.

Înec — lăsați o sticlă goală într-o chiuvetă plină cu apă.

Locomotivă — frecați în ritm două foi de hîrtie abrazivă.

Mitralieră — aruncați alice de vînătoare pe o tobă pe care o loviți cu o baghetă.

Parbriz spart — striviți un biscuit aproape de microfon.

În cele ce urmează se descrie o metodă foarte simplă și ieftină de corespondență sonoră, care aduce o surpriză peste tot bine primită și creează iluzia prezenței apropiate a celui ce trimite corespondența.

În plic expeditorul rulează în jurul scrisorii pliate sau al unei ilustrate cu text de felicitare o bucată de bandă de magnetofon, pe care se imprimă mesajul sonor. Banda, destul de mică, nu ocupă mult loc în plic, în schimb, sosită la destinație, se desfășoară de către destinatar și se ascultă la un magnetofon. Rezultatul este ascultarea mesajului sonor, așa cum a fost imprimat de către expeditor. Banda poate fi apoi din nou redată, copiată eventual pe alt magnetofon sau casetofon sau fixată cu bandă adezivă, la capătul unei alte role de bandă, pentru ca felicitarea sonoră să mai poată fi audiată. O serie de detalii sînt necesare.

În primul rînd, lungimea mesajului vorbit depinde de viteza de rulare a benzii, de numărul de trasee imprimate și, bineînțeles, de lungimea bucății de bandă. Mesajul trebuie imprimat cu viteza de 9,5 cm/s, pe dublă pistă, pe o bucată de bandă nu mai mare de maximum 2 m. La viteza de 9,5 cm/s, 1 m de bandă oferă posibilitatea imprimării unui mesaj de cca 10 secunde, iar dacă se folosesc ambele piste alternate, durata este dublată. O bucată de bandă de 1 m lungime, rulată în interiorul unei scrisori, nu oferă decît cinci spire, pe o lățime maximă de 35 mm; astfel, practic se poate introduce fără nici un impediment o bandă cu o lungime și mai mare. Viteza de 9,5 cm/s oferă posibilitatea calității maxime cu orice magnetofon s-ar face redarea, această viteză fiind larg răspîndită. În plus, chiar dacă persoana căreia îi este adresată felicitatea nu posedă magnetofon, în foarte scurt timp poate găsi un magnetofon cu asemenea viteză.

Mesajul poate fi mixat cu muzică, pentru a fi mai atractiv. Metoda cea mai simplă constă în imprimarea mesajului, odată cu audierea unui aparat de radio, în surdină, pentru ca acompaniamentul muzical să nu acopere vocea.

Pentru cei care posedă picup, magnetofon sau casetofon, nu e dificil să se obțină fondul muzical potrivit mesajului vorbit. Utilizarea unui mixer audio ar constitui un adevărat lux pentru asemenea problemă simplă.

Pentru trimiterea unui șir de felicitări sonore la un mare număr de prieteni, operația poate fi oarecum automatizată cu ajutorul a două magnetofoane, dintre care unul neapărat cu viteza de 9,5 cm/s și pistă dublă, adică cel care servește la editarea finală a mesajelor vorbite pe bucăți de bandă. Se imprimă mesajul vorbit, banda se scoate de pe rolă prin tăiere, iar capetele ei se lipesc pentru a alcătui un inel fără sfîrșit. E ușor de înțeles cum se procedează în continuare: se cuplează cele două magnetofoane prin cablul de racord audio și, în timp ce bucla își tot repetă ciclul de mesaje, se imprimă pe altă rolă un șir de mesaje ce vor fi detașate, după ce au fost imprimate pe ambele trasee.

Pași în pădure — mototoliți în ritm benzi magnetice vechi.

Pași pe zăpadă — strîngeți în mînă un pachet de vată.

Ploaie — aruncați pietricele pe suprafața unei tobe sau goliți o pungă de zahăr tos pe o foaie de hîrtie bine întinsă.

Ramuri rupte — rupeți chibrituri lîngă microfon.

Tren — frecați ritmic o monedă pe o foaie de hîrtie abrazivă sau înregistrați deplasarea unei patine cu rotile pe o planșetă de lemn.

Trupe în marș — scuturați în ritm o cutie de chibrituri cu cîteva bețe în ea.

Tunet — mișcați repede o foaie de tablă.

Ușă de automobil — lăsați să cadă pe parchet o carte groasă.

Valuri — agitați cu mîna apa în baie sau în chiuvetă sau puneți alice pe o tobă pe care o deplasați lent.

Voce deformată — vorbiți într-o cutie de tablă (conservă) sau printr-un tun de carton sau plastic.

Voce la telefon — puneți microfonul într-un recipient cu deschidere mică și vorbiți.

MULTIPLICAREA ZGOMOTELOR

Dacă un zgomot oarecare trebuie să acompanieze o secvență mai lungă, este dificil de repetat semnalul sonor pentru a fi înregistrat. De aceea, dacă dispuneți de două magnetofoane, remediul este simplu. Formați pe un magnetofon o buclă închisă cu bandă de zgomot înregistrat și o copiați pe al doilea în funcție de timpul dorit.

Același sistem se folosește pentru a face mai dens un sunet, de exemplu, pentru obținerea efectului de mulțime cu o singură voce. În acest caz însă aveți nevoie la înregistrările succesive ale vocii de un aparat care permite supraimpresiunea.

ELIMINAREA SAU ATENUAREA ȘTERGERII

Supraimpresiunea nu este posibilă decît cu condiția ca butonul de ștergere să nu fie acționat în timpul celei de-a doua înregistrări și a următoarelor. Anumite tipuri de magnetofon au un buton special pentru acest efect. Dacă aceasta nu este prevăzut din fabricație, se poate apela la o adaptare simplă prin plasarea unui potențiometru în serie cu capul de ștergere. Cînd rezistența este zero, ștergerea este normală. Cînd crește rezistența, se reduce și efectul de ștergere. Se mai poate apela la o folie subțire de material plastic care trebuie plasată între capul de ștergere și bandă. Soluția este însă greu aplicabilă la casetofoane.

UTILIZAREA MAI MULTOR PISTE

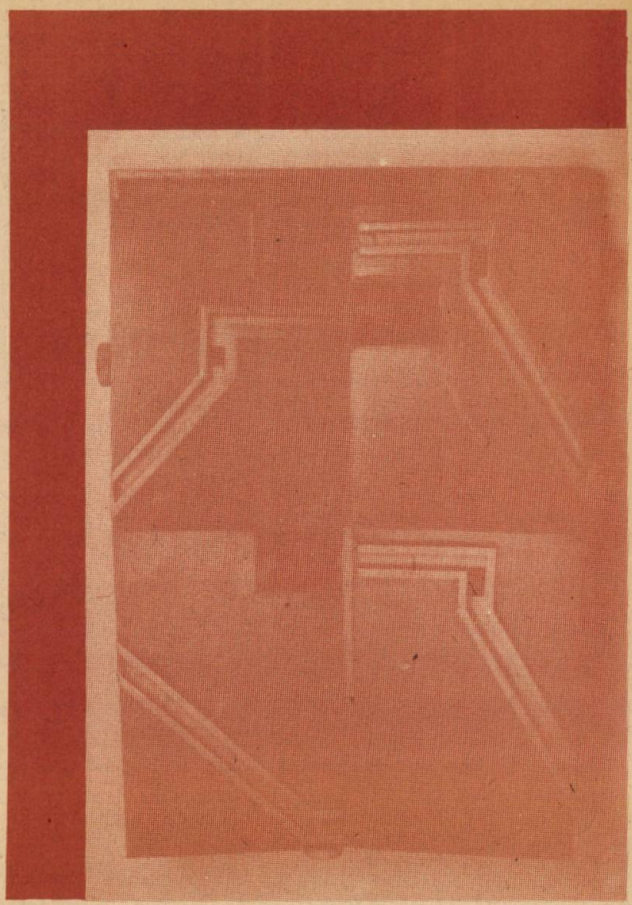
Pe un magnetofon cu mai multe piste se pot înregistra separat un comentariu și o muzică de fond pentru a fi redate simultan. O soluție mai puțin cunoscută ce poate fi utilizată cu rezultate bune este înregistrarea comentariului pe un magnetofon cu două piste, a fondului sonor pe un magnetofon cu 4 piste, redarea făcîndu-se pe primul aparat.

Dacă nu dispunem decît de un singur magnetofon cu două piste, amestecul acustic se realizează prin captarea simultană în microfon a vocii comentatorului și a fondului sonor (de la picup, de la alt magnetofon sau casetofon etc.).

VARIAȚIA VITEZEI

Toți cei care au un magnetofon cu mai multe viteze au observat efectele vitezei incorect utilizate la redare. Modificările de timbru și debit sînt totuși prea mari pentru a fi utilizate în diverse efecte. Se poate introduce un manșon de plastic rotund pe cabestan fie la înregistrare pentru reducerea înălțimii sunetelor la redare, fie la redare pentru mărirea înălțimii sunetelor înregistrate fără manșon.

PENTRU TIMPUL DV. LIBER



PANTA RHEI

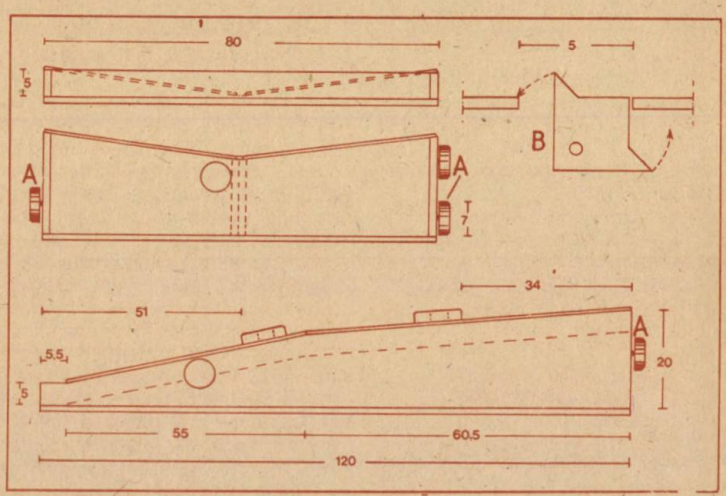
KRISTA FILIP

REGULĂ DE JOC

Jocul se poate practica de 2-4 persoane. În fiecare șanț-magazie se așază un număr de 15 bile. Din șanțul-magazie de sus un jucător dă drumul unei bile care rulează în șanțul de mijloc (locul de îmbinare a celor două plăci superioare). În drumul ei, bila trece prin fața celorlalte trei șanțuri-magazie. În momentul în care ea trece prin dreptul unui șanț, un alt jucător dă drumul unei bile, astfel încît să nimerească pe prima, împingînd-o în depozit (cutie). Dacă prima bilă trece de primul obstacol fără a fi nimerită, ea devine ținta celuilalt jucător etc. Fiecare bilă, atît cea proprie cît și a adversarului, este socotită ca fiind un punct și trebuie introdusă în cutia (depozitul) proprie. Deci fiecare jucător poate aduna în cutia proprie 15 bile ale sale plus bilele partenerilor de joc.

DATE CONSTRUCTIVE

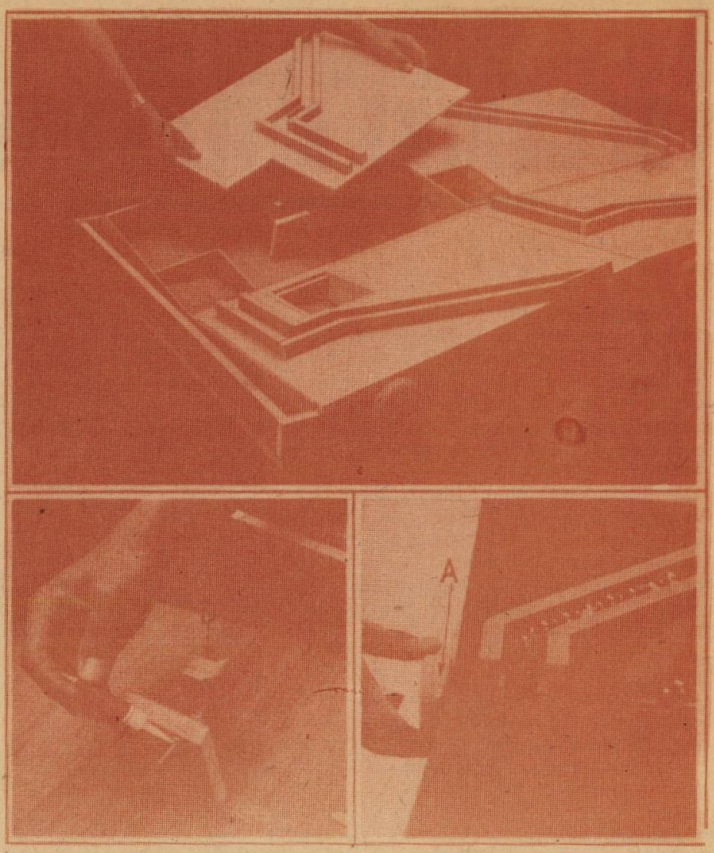
Pentru confecționarea suprafeței de joc sînt necesare următoarele piese componente: o placă de bază cu dimensiunile de 1 200 × × 800 × 10 mm, din placaj; două plăci pentru realizarea părților laterale de 1 200 × 200 × 13 mm, din PAL sau PFL; două plăci (din PAL sau PFL) de 1 400 × 150 × 13 mm, care se montează la o distanță de 20 mm pe mijlocul plăcii de bază; o șipcă de 768 × 200 × 13 mm (PAL sau PFL), montată în partea de sus, și două șipci de 768 × 50 × 13 mm montate la o distanță de 55 mm în partea de jos a plăcii de bază;



două plăci superioare de 605×395×5 mm (placaj) și alte două de 550 × 395 × 5 mm (placaj); 6 000 mm de șipcă necesară realizării șanțurilor-magazie, pentru bile, cu dimensiunile de 20×15 mm (din lemn de esență moale); patru opritoare (piedici) de 50×50×20 mm din lemn de esență moale; patru mînere de Ø 70×20 mm (din lemn de brad); patru bare metalice (țeavă) Ø 8×200 mm; patru bucăți de placaj pentru susținerea barelor; resturi de placaj din care se vor confecționa cutiile pentru colectarea bilelor; 60 de bile; adeziv (clei de oase, aracet sau prenadez), cuie sau holzșuruburi, vopsea, lac incolor.

După pregătirea tuturor pieselor (rindeluite și șlefuite cu hîrtie abrazivă), cît și a materialelor auxiliare, se trece la confecționarea propriu-zisă a mesei de joc. În figurile alăturate sînt date etapele de montare și de asamblare. Locurile de îmbinare a pieselor se încleiază, iar pentru o rezistență mai mare, din loc în loc, se pot bate cuie sau holzșuruburi. Întreaga masă se vopsește sau se lăcuiește cu lac incolor. Șanțurile-magazie pentru bile se vopsesc într-o altă nuanță.

Așa cum se vede în figuri, fiecare bilă este propulsată prin manevrarea mînerului «A», respectiv prin opritorul «B».



MOZAIC ȘAHIST

Vă vom prezenta cîteva ingenioase construcții de idei șahiste, realizate de eminenți problemiști, nu fără a vă propune înainte o ecuație mai puțin obișnuită, și anume jucînd cu albul și cedînd 5 figuri — cele două ture, cal, nebun din flancul damei și dama —, dați mat în 5 mutări. Jucînd apoi fără piesele eliminate și fără calul din g1, dați mat în 6 mutări. Jucînd apoi numai cu regele și pionii, dați mat în 7 mutări! Bineînțeles, negrul nu are drept de mutare. Și acum iată cele 3 probleme:

Mat în 3 mutări — ERCOLE DEL RIO

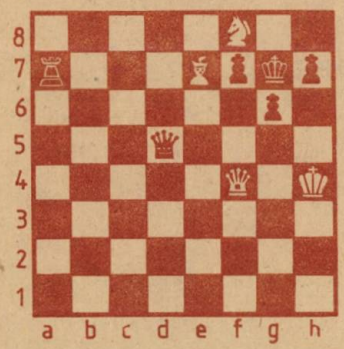
Poziția de control: alb: Rh4, Df4, Ne7, Cf8 (4 piese); negru: Rg7; Dd5, Ta7, pioni f7, g6, h7 (6 piese).

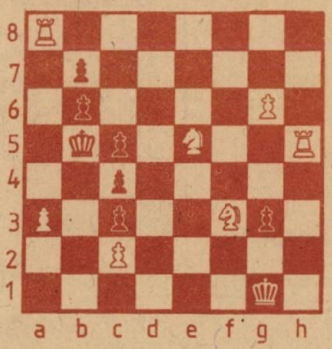
Mat în 4 mutări — F. KARGE

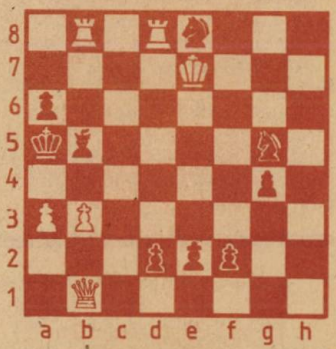
Poziția de control: alb: Rg1, Ta8, Th5, Ce5, Cf3, pioni a3, c2, g6 (8 piese); negru: Rb5, pioni b6, b7, c3, c4, c5, g3 (7 piese).

Mat în 5 mutări — A. ANDERSSEN

Poziția de control: alb: Re7, Db1, Tb8, Td8, pioni a3, b3 (6 piese); negru: Ra5, Ce8, Cg5, Nb5, pioni a6, d2, e2, f2, g4 (9 piese).







MICROMOTOR DE CURENT ALTERNATIV

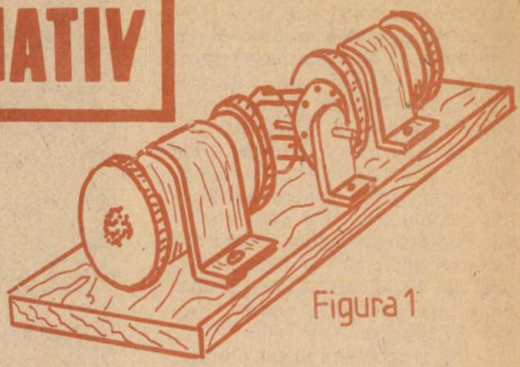


Figura 1

O construcție simplă și instructivă o constituie un micromotor jucărie, cu rotor în colivie de veveriță, pe care se pot explica principiile de funcționare a motoarelor asincrone de curent alternativ, dar care poate acționa și diferite jucării.

În figura 1 se vede o imagine de ansamblu a construcției. Se observă o construcție cu doi poli la stator și cu două înfășurări. Acestea se realizează din două pachete de tole I 8, sau din pachete de sîrmă de fier de 0,3 mm diametru strînse astfel încît să avem o secțiune de cca 1,5 cm^2. Pe aceste pachete se bobinează cu o izolație corespunzătoare cca 300 de spire cu sîrmă de 0,35 mm diametru.

Capătul dinspre rotor al miezurilor se ajustează cu o pilă rotundă pentru a obține la montare un întrefier minim.

Bobinele se prind pe o placă de lemn cu două coliere de tablă subțire.

Pentru rotor vom realiza două discuri din cupru, în care vom face 8 găuri de 4 mm simultan în ambele discuri și perfect echidistante între ele, la cîțiva milimetri de marginea acestora.

Între aceste orificii vom introduce 8 bare de cupru de 4 mm diametru, de lungime nu prea mare (15 mm), care se sudează îngrijit de discurile de cupru. Întregul ansamblu se fixează pe un ax, care la rîndul lui se montează cu două suporturi pe placa de lemn (figura 2).

Montajul electric se face prin înserierea celor două bobine și conectarea firelor la două borne.

Alimentarea se face la 12 V alternativ.

Dimensiunile nefiind critice, construcția se poate adapta după dorință, cu condiția ca miezurile să fie obligatoriu tolate și rotorul din cupru sudat.

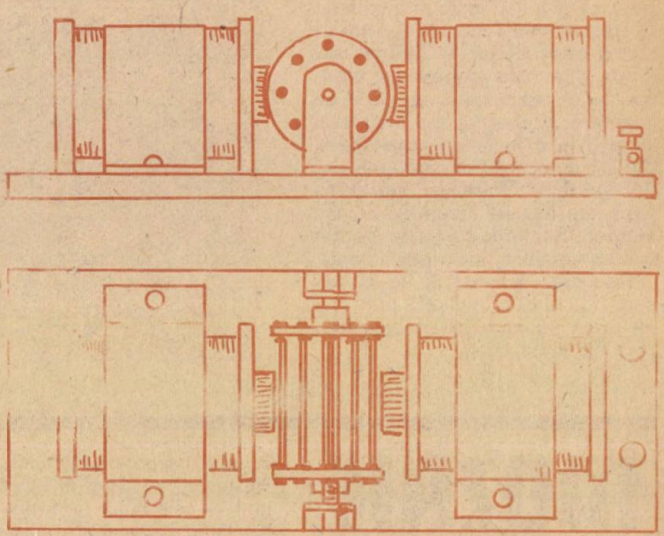
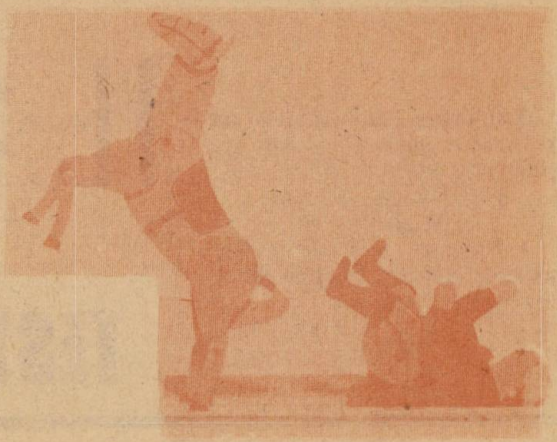


Figura 2

Din cele douăzeci și două de lustre două sînt identice. Care?

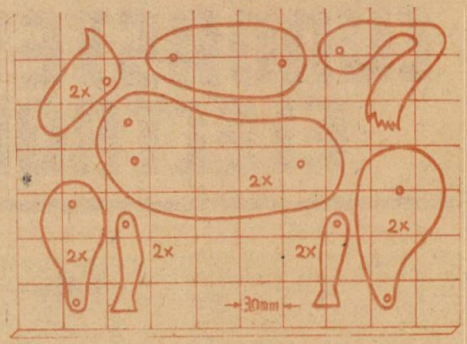


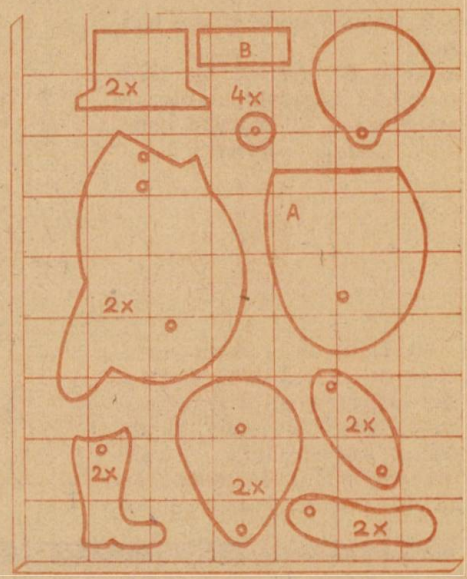
BRICOLAJ

Construiți un amuzant joc ce vă propune un număr inedit de dresaj.

Lista de materiale: placă din PFL (placaj dublu) de 450×200×1,5 mm; o placă de lemn (de esență moale) de 500×500×5 mm; 4 baghete de lemn având secțiunea de 5×5 mm și lungimea de 450 mm, rondele de prindere de cupru, bormașină, ferăstrău, șurubelniță, hîrtie abrazivă cu granulație mare și mică, creioane, calc, clei de lemn, lac roșu și negru.

Realizare: în centrul plăcii de bază (în sensul lungimii) trasați două linii la un interval de 5 mm. Lipiți pe exteriorul acestor linii cîte o baghetă cu lungimea de 450 mm, trasați încă o linie la 5 mm de exteriorul baghetelor; lipiți în lungul acestora, tot în exterior, cîte o altă baghetă; reproduceți elementele personajelor în mărime naturală cu numărul indicat în plan (un pătrat are 30 mm²); decupați-le și dispuneți-le pe panoul de lemn; desenați conturul pieselor pe placa de bază și marcați orificiile; decupați toate bucățile cu ferăstrăul; polizați toate asperitățile cu glaspapir gros și apoi cu unul fin; lipiți figura A între cele două părți ale hainelor dresorului și figura B între cele două părți ale pălăriei sale; practicați orificiile în locurile indicate; colorați hainele și cizmele dresorului în roșu, șaua căluțului în negru; asamblați componentele personajelor cu nituri și capse, intercalînd rondelele pentru articulațiile umerilor.



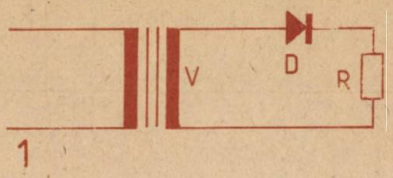


CUNOAȘTEȚI ELECTRONICĂ ?

TEST:

1. Tensiunea medie pe consumatorul R (fig. 1) ce valoare are:
a) 1 V; b) 2 V; c) V/π; d) $\sqrt{2}\,V/\pi$.

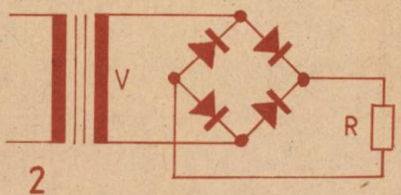
2. Tensiunea inversă de vîrf aplicată diodei (fig. 1) este de:
a) 1 V; b) 2 V; c) V/π; d) $\sqrt{2}$ V.



1

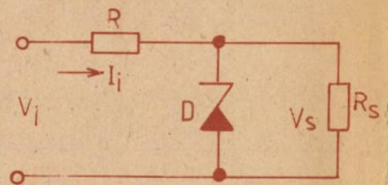
3. În figura 2 este prezentat un redresor în punte. Ce valoare are tensiunea medie pe R?
a) $\sqrt{2}$ V; b) $2\sqrt{2}\,V/\pi$;
c) $V/2\pi$; d) 2 V.

4. Valoarea tensiunii inverse maxime aplicate fiecărei diode din figura 2 este de:
a) $\sqrt{2}$ V; b) $2\sqrt{2}$ V; c) $2\,V/\pi$;
d) V/π.



2

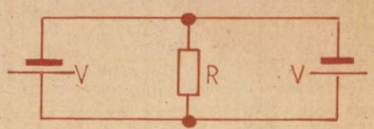
5. În figura 3 este prezentat un circuit de stabilizare cu dioda Zener. Ce valoare are puterea disipată de diodă:
a) ViIi; b) $(Ii - Vs/Rs)\,Vs$;
c) $ViIi - V_s^2/Rs$; d) RsI_i^2.



3

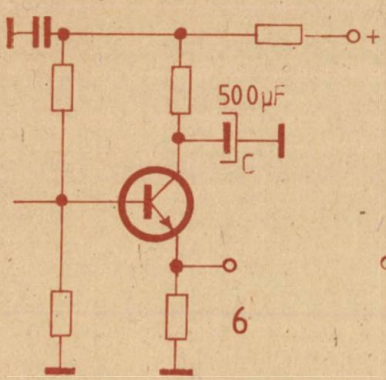
6. Tensiunea la bornele rezistorului din figura 4 va fi:
a) 1 V; b) 2 V; c) V/2; d) V/π.

7. Dar curentul prin R (fig. 4)
a) 2 V/R; b) V/R; c) V/2 R; d) zero.



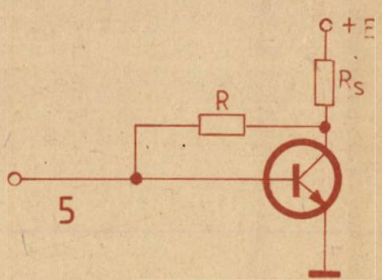
4

8. Amplificatorul din figura 5 lucrează în
a) clasa A; b) clasa B; c) clasa C;
d) clasa AB.

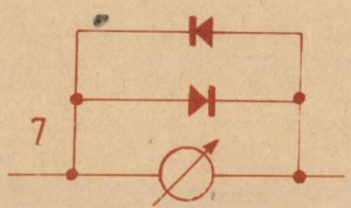


6

9. Condensatorul C din figura 6
a) reduce distorsiunile; b) creează o reacție negativă; c) mărește amplificarea; d) mărește impedanța de intrare.



5


7

10. Două diode pe un instrument de măsură ca în figura 7 sînt indicate pentru: a) redresarea curentului alternativ; b) protejarea instrumentului; c) mărirea sensibilității; d) scăderea rezistenței interne a instrumentului.

Căutați să rezolvați acest test atribuind cîte 1 punct pentru fiecare răspuns bun.

Realizînd cel puțin 8 puncte, aveți cunoștințe temeinice de electrotehnică, rezolvînd sub 6 puncte rezultă că trebuie să studiați mai multe cărți de specialitate.